



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

ESTUDO OBSERVACIONAL DE ALTERAÇÕES DENTÁRIAS
EM CANÍDEOS DE RAÇA *CHIHUAHUA*

Sílvia Góis Spínola

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Graça Maria Alexandre Pires
Lopes de Melo

ORIENTADOR

Mestre Lisa Alexandra Pereira Mestrinho

VOGAIS:

Doutora Maria Manuela Grave Rodeia
Espada Niza

CO-ORIENTADOR

Doutora Maria Manuela Grave Rodeia
Espada Niza

Doutora Ilda Maria Neto Gomes Rosa

Mestre Lisa Alexandra Pereira Mestrinho

2013

LISBOA



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
Faculdade de Medicina Veterinária

ESTUDO OBSERVACIONAL DE ALTERAÇÕES DENTÁRIAS
EM CANÍDEOS DE RAÇA *CHIHUAHUA*

Sílvia Góis Spínola

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA VETERINÁRIA

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

PRESIDENTE:

Doutora Graça Maria Alexandre Pires
Lopes de Melo

ORIENTADOR

Mestre Lisa Alexandra Pereira Mestrinho

VOGAIS:

Doutora Maria Manuela Grave Rodeia
Espada Niza

CO-ORIENTADOR

Doutora Maria Manuela Grave Rodeia
Espada Niza

Doutora Ilda Maria Neto Gomes Rosa

Mestre Lisa Alexandra Pereira Mestrinho

2013

LISBOA

Pies para qué los quiero si tengo alas pa' volar.

Frida Kahlo

Agradecimentos

À Professora Doutora Manuela Rodeia, por me ter concedido a oportunidade de estagiar na sua clínica, pela sabedoria e profissionalismo transmitidos, por fazer crescer em nós a vontade de querer saber e saber fazer mais e melhor.

À Dra. Lisa Mestrinho, por me aceitar como sua orientanda e pela sugestão do tema da tese. Será sempre uma referência, pelos seus conhecimentos, pelo seu profissionalismo, pela sua energia constante e inspiradora.

A toda a família AZEVET, Dra. Helena Guerreiro, Dra. Ivana Coimbra, Dr. Rui Lemos Ferreira, pelos ensinamentos transmitidos e por acreditarem que sou capaz, à Paula, à Rita e à Sílvia, pela alegria e pelo carinho com que nos recebem todos os dias. À Dra. Mariana Ferreira, minha conterrânea, minha “mestre”, que fará sempre parte desta família, por todos os bons momentos, pelas brincadeiras e pelo enriquecimento do nosso elucidário madeirense.

À Marta Lopes, minha companheira de estágio, pelos lanches, ceias e restantes refeições partilhadas, por todos os bons e menos bons momentos, pelos sucessos atingidos e pelas dificuldades ultrapassadas. Que o sucesso nos persiga!

Às minhas amigas e companheiras, Filipa Mira, Joana Carvalho, Maria Isabel Ferreira, Marisa Neves, Ana Luísa Brás, Cláudia Ramos, Gabriela Koch, Lúcia Féteira, Rita Bento, Sandra Curado e Susana Soares, obrigada por tudo o que vivemos ao longo desta caminhada.

A toda a minha família e amigos, presentes e ausentes, pelo carinho, força e motivação em todos os momentos da minha vida.

À minha mãe, em especial, porque me apoia incondicionalmente.

À minha querida Crista, a gata mais linda de todos os tempos, mundos, universo e arredores!

Resumo

Estudo observacional de alterações dentárias em canídeos de raça *Chihuahua*

A raça *Chihuahua* pelas suas características anatómicas de crânio únicas, poderá possuir uma maior predisposição para a ocorrência de alterações dentárias. Tendo em consideração a grande longevidade desta raça, percebe-se o impacto que estas alterações podem ter na sua qualidade de vida e na sua saúde. O objetivo deste trabalho foi perceber quais as alterações mais frequentes e se a existência destas alterações obedece a um padrão entre indivíduos da mesma família.

A população estudada foi constituída por 42 indivíduos, com idades compreendidas entre os 8 meses e os 4 anos e 8 meses de idade, em que 67% (28/42) têm algum grau de parentesco entre si. Foi observada a cavidade oral e fez-se o registo das alterações dentárias e oclusais. Avaliou-se a presença de má-oclusão segundo a classificação de Angle (má-oclusão Classe I, Classe II ou Classe III) e classificou-se a doença periodontal em ligeira, moderada ou grave.

Das alterações observadas, verificou-se que 67% dos indivíduos (28/42) apresentam má-oclusão Classe I, 19% (8/42) má-oclusão Classe II e 14% (6/42) má-oclusão Classe III. Quanto à doença periodontal, 38% (16/42) dos indivíduos com idade média de 3,1 anos apresentavam doença periodontal grave, 31% (13/42) com idade média de 2,6 anos moderada e 26% (11/42) com idade média de 1,4 anos ligeira. Em 5% (2/42) dos animais, com idade média de 0,9 anos, ainda não se evidenciavam sinais de doença periodontal. Outras alterações registadas incluíram 8 animais (19%) com retenção de dentes decíduos, 6 animais (14%) com rotação dentária, 5 animais (12%) com desvio dentário, 5 animais (12%) com apinhamento dentário, 3 animais (7%) com microdontia e 1 animal (2%) com polidontia. Relativamente à ausência de dentes, em 40/42 (95%) dos indivíduos verificou-se a ausência de pelo menos 1 dente, e de um máximo de 11 dentes, sendo os primeiros e segundos pré-molares superiores os mais atingidos. Apenas 2 animais (5%) apresentam todos os dentes definitivos.

Concluiu-se que a ocorrência de alterações dentárias é muito frequente na raça *Chihuahua* e que essas alterações parecem obedecer a um padrão de hereditariedade.

Palavras-chave: *Chihuahua*, alterações dentárias, oclusão, doença periodontal

Abstract

Observational study of dental alterations in Chihuahua dog breed

The Chihuahua dog breed, for its unique anatomical features of the skull, may have a greater predisposition to the occurrence of dental alterations. Given the longevity of this breed, we realize the impact these changes may have on their life and health quality. The aim of this study was to understand which alterations occur more frequently and if the existence of these alterations follows a pattern between individuals of the same family.

The study population consisted of 42 individuals, aged between 8 months old and 4 years and 8 month old, in which 67% (28/42) have some degree of relationship. The oral cavity was observed and dental and occlusal alterations were registered. The presence of malocclusion was evaluated according to Angle's classification (Class I, Class II or Class III) and the presence of periodontal disease was classified as mild, moderate or severe.

It was found that 67% of individuals (28/42) presented Class I malocclusion, 19% (8/42) Class II malocclusion and 14% (6/42) Class III malocclusion. Regarding periodontal disease, 38% (16/42) of individuals with an average age of 3.1 years old presented severe periodontal disease, 31% (13/42) with an average age of 2.6 years old presented moderate disease and 26% (11/42) with an average age of 1.4 years old presented mild disease. Only 5% (2/42) of individuals, with an average age of 0.9 years old, there were yet no signs of periodontal disease. Other alterations included 8 individuals (19%) with retention of deciduous teeth, 6 individuals (14%) with dental rotation, 5 individuals (12%) with dental deviation, 5 individuals (12%) with teeth crowding, 3 individuals (7%) with microdontia and 1 individual (2%) with polidontia. Regarding the absence of teeth, it was found in 40/42 individuals (95%) the absence of at least one tooth, and a maximum of 11 teeth, the first and second premolars were the most frequently absent. Only 2 animals (5%) have all permanent teeth.

It was concluded that the occurrence of dental alterations are very common in the Chihuahua dog breed and that these alterations seem to follow a pattern of inheritance.

Keywords: *Chihuahua*, dental alterations, occlusion, periodontal disease

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	i
Resumo	iii
Abstract.....	v
Índice geral	vii
Índice de figuras	ix
Índice de gráficos.....	ix
Índice de tabelas.....	ix
Lista de abreviaturas e símbolos	ix

I. Descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio..... 1

II. Breve revisão bibliográfica 3

1. Introdução	3
2. Evolução da odontologia	3
3. Anatomia da cabeça	4
3.1. Anatomia óssea	5
4. Odontogênese	6
4.1. Estruturas anatómicas do dente	8
4.2. Periodonto ou tecidos periodontais	10
5. Morfologia dentária	11
6. Erupção dentária	11
7. Tipos de dentes	13
8. Alterações do desenvolvimento dentário	14
8.1. Alterações de número	14
8.2. Alterações de forma	15
8.3. Alterações de posição	15
9. Identificação dentária	15
10. Exame da cavidade oral	16
11. Oclusão e má-oclusão	17
11.1. Avaliação da oclusão	18
11.2. Classificação da oclusão de Angle	19
11.3. Etiologia da má-oclusão	21
12. Doença periodontal	23
12.1. Estádios da doença periodontal	24
12.2. Placa bacteriana e tártaro	25
12.3. Gengivite	25
12.4. Periodontite	27

III. Estudo observacional de alterações dentárias em canídeos de raça *Chihuahua*

.....	29
A. Objetivos.....	29
B. Material e Métodos	29
C. Resultados	30
1. Caracterização da amostra estudada	30

2. Caracterização das alterações dentárias observadas	30
2.1. Alterações primárias ou congénitas:	30
2.2. Alterações secundárias ou adquiridas	34
3. Caracterização das alterações dentárias segundo o parentesco	34
 IV. Discussão	41
 V. Conclusão	47
 VI. Bibliografia	49
 VII. Anexos	53

Índice de figuras

FIGURA 1: ESTRUTURA ANATÔMICA BÁSICA DO DENTE (ADAPTADO DE GORREL, 2008D).	8
FIGURA 2: SISTEMA TRIADAN MODIFICADO PARA O CÃO (ADAPTADO DE SAN ROMÁN, PÉREZ, LLORENS, MUÑOZ & RODRÍGUEZ, , 1998B).	16
FIGURA 3: ESTÁDIOS DA DOENÇA PERIODONTAL (ADAPTADO DE ALBUQUERQUE ET AL., 2012).	24
FIGURA 4: INCISIVO LATERAL INFERIOR DIREITO (403) SUPRANUMERÁRIO (IMAGEM ORIGINAL).	31
FIGURA 5: MICRODONTIA DO INCISIVO LATERAL SUPERIOR DIREITO (103) (IMAGEM ORIGINAL).	32
FIGURA 6: ROTAÇÃO DISTAL DO CANINO SUPERIOR DIREITO (104) (IMAGEM ORIGINAL).	32
FIGURA 7: DESVIO LINGUAL DO INCISIVO LATERAL INFERIOR ESQUERDO (303) (IMAGEM ORIGINAL).	33
FIGURA 8: APINHAMENTO DENTÁRIO DOS INCISIVOS SUPERIORES E INFERIORES (IMAGEM ORIGINAL).	33
FIGURA 9: ÁRVORE GENEALÓGICA A.	35
FIGURA 10: ÁRVORE GENEALÓGICA B.	35
FIGURA 11: ÁRVORE GENEALÓGICA C.	36
FIGURA 12: ÁRVORE GENEALÓGICA D.	37
FIGURA 13: ÁRVORE GENEALÓGICA E.	37
FIGURA 14: ÁRVORE GENEALÓGICA F.	38
FIGURA 15: ÁRVORE GENEALÓGICA G.	39
FIGURA 16: CRÂNIO DE UM INDIVÍDUO DE RAÇA <i>CHIHUAHUA</i> (RETIRADO DE OLORI, 2005).	41

Índice de gráficos

GRÁFICO 1: NÚMERO DE DENTES AUSENTES NA ARCADA DENTÁRIA SUPERIOR.	30
GRÁFICO 2: NÚMERO DE DENTES AUSENTES NA ARCADA DENTÁRIA INFERIOR.	31

Índice de tabelas

TABELA 1: IDADES MÉDIAS DE ERUPÇÃO DENTÁRIA (ADAPTADO DE WHYTE ET AL., 1998B; LEWIS & REITER, 2010).	12
TABELA 2: DENTIÇÃO DECÍDUA NO CÃO.	13
TABELA 3: DENTIÇÃO DEFINITIVA NO CÃO.	14
TABELA 4: CLASSIFICAÇÃO DA OCLUSÃO SEGUNDO ANGLE (BELLOWS, 2004A; NIEMIEC, 2010A).	33
TABELA 5: CLASSIFICAÇÃO DA DOENÇA PERIODONTAL E RELAÇÃO COM A IDADE.	34

Lista de abreviaturas e símbolos

mm – milímetro
% – percentagem

I. Descrição das atividades desenvolvidas durante o estágio

O estágio curricular no âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária foi realizado na AZEVET – Clínica Veterinária Brejos de Azeitão, sob a orientação científica da Professora Doutora Maria Manuela Grave Rodeia Espada Niza, ao longo de 6 meses, entre 1 de Agosto de 2011 e 31 de Janeiro de 2012. Durante o período de estágio, a clínica tinha um horário de funcionamento das 9h às 00h nos dias úteis e das 9h às 18h aos fins de semana e feriados, com abertura ao público a partir das 10h, sendo a primeira hora reservada ao tratamento dos animais internados e à preparação do espaço e dos equipamentos para receber os pacientes. Tanto a equipa médica como os estagiários faziam turnos diários de 8h, alternando semanalmente o horário da manhã com o horário da tarde, e fins de semana alternados. Como estagiária foi-me permitido participar em todas as atividades da clínica, acompanhando todos os trabalhos desenvolvidos, podendo pôr em prática os conhecimentos adquiridos durante o curso e adquirindo novos conhecimentos e competências, que serão essenciais para o desempenho da profissão veterinária.

Na área de clínica médica, acompanhei os médicos veterinários de serviço, auxiliando nas consultas, na contenção dos animais, na obtenção da história pregressa, na realização do exame físico e de exames complementares de diagnóstico. Além da oportunidade de realizar diversos procedimentos rotineiros nesta profissão, tive a possibilidade de observar e de aprender de que modo se deve comunicar com os diferentes perfis de proprietários.

Na área de internamento, colaborei na monitorização, na preparação e administração de fármacos, na realização de tratamentos, na alimentação e cuidados de higiene e, por último, mas não menos importante, no TLC (*tender loving care*) necessário ao bem-estar e como adjuvante da melhoria do estado de saúde dos animais internados.

Na área de cirurgia, foi possível acompanhar todo o processo pré e pós-cirúrgico, desde a preparação da medicação pré-anestésica à preparação do animal (tricotomia e assepsia) para o procedimento cirúrgico; durante as cirurgias, desempenhei diversas funções, como circulante, ajudante de cirurgião e na monitorização da anestesia, assim como também participei na monitorização do animal após a cirurgia e nas consultas de seguimento até à alta médica.

Foi realizado um estágio extracurricular durante 3 meses, no âmbito do Programa Erasmus, decorrido entre 1 de Agosto e 31 de Outubro de 2012, no Ospedale Veterinario Didattico da Università degli Studi di Padova (Pádua, Itália). Este hospital é constituído por um edifício principal, que funciona nos dias úteis das 8h às 18h, onde se concentram os serviços de consultas, cirurgia e exames complementares de diagnóstico, e por um edifício secundário, que funciona como internamento e como serviço de urgência, das 18h às 8h durante a semana e 24h aos fins de semana e feriados.

Durante este período tive a oportunidade de acompanhar as atividades diárias do edifício principal, assistindo às consultas, auxiliando na contenção dos animais e realizando alguns procedimentos médicos (exame físico, vacinação, colocação de cateteres, colheita de sangue para exames laboratoriais). Foi, também, possível assistir e auxiliar a realização de exames imagiológicos (ecografia, radiografia e TAC) e, ainda, observar diversas cirurgias, principalmente na área de ortopedia. Desloquei-me ao edifício secundário, sempre que solicitada, para colaborar no tratamento dos animais internados e na sua monitorização.

Para além dos estágios curricular e extracurricular, foi realizada uma comunicação livre, referente ao trabalho desenvolvido nesta dissertação, no XXI Congresso da Associação Portuguesa de Médicos Veterinários Especialistas em Animais de Companhia, que decorreu no Centro de Congressos de Lisboa, nos dias 11 e 12 de Maio de 2013.

II. Breve revisão bibliográfica

1. Introdução

A raça *Chihuahua* é uma das raças de cães mais populares em Portugal, tendo sido, em 2011, a quinta raça com maior número de registos no Clube Português de Canicultura. De acordo com a Fédération Cynologique Internationale a raça pertence ao grupo 9, que reúne os cães de companhia e os cães miniatura, e insere-se na secção 6, que contém apenas a raça *Chihuahua*.

A higiene oral e a harmonia das estruturas dentárias são importantes para o bem-estar físico do animal e para a sua saúde em geral. Esta raça, pelas suas características anatómicas, tem predisposição para alterações dentárias e, consequentemente, para doença periodontal (Niemiec, 2013c). Associado ao facto de ser uma raça com grande longevidade, existe assim um maior período de tempo para que a doença se instale e progrida, afectando a sua saúde e a sua qualidade de vida.

Até meados do séc. XIX, os procedimentos médico dentários contemplavam somente os cavalos, considerados animais nobres, imprescindíveis quer como meio de transporte quer como animais de trabalho. A partir do séc. XX, os animais de companhia começaram a receber tratamentos odontológicos simples, como sejam a destartarização, a correção de pequenas alterações funcionais e as extrações. Atualmente, a odontologia veterinária constitui uma área em grande evolução, com tendência para aplicar técnicas utilizadas em medicina humana (Llorens, San Román & Lloret, 1998).

2. Evolução da odontologia

Datado de 1550 a.C., o Papiro de Ebers, descoberto no Antigo Egipto, documenta tratamentos em humanos dirigidos a diversas afecções bucais e dentárias, assim como também descreve a existência de implantes e próteses dentárias, provando que desde as mais antigas civilizações, a odontologia é um tema que suscita interesse (Llorens et al., 1998).

A odontologia aplicada aos animais terá tido início na Antiga China, cerca de 600 a.C., pela importância de identificar um cavalo pela sua dentição e saber a sua idade através da observação da coroa dos dentes incisivos, referido na obra “Zuo Zhuan” ou “O livro dos animais”. Acreditava-se que a boca e os dentes refletiam o estado hígido dos órgãos internos.

Historicamente podemos assinalar alguns autores que se dedicaram a esta área: Hipócrates, considerado o pai da medicina, descreveu um método de extração de dentes com o auxílio de pinças especiais e a prática de cauterização, assim como procedeu à extração dos dentes caninos e à amputação parcial da língua em cavalos, para que houvesse uma melhor adaptação da embocadura/bridão. Aristóteles, em “Animaliu”, afirmou que a doença

periodontal do cavalo não é uma síndrome, mas sim um sintoma, tendo-a considerado incurável (Llorens et al., 1998).

Na civilização árabe, durante o séc. X, Abulcassis desenvolveu um tratamento para fistulas dentárias que foi utilizado até muito recentemente. Juntamente com Avicena preconizaram a realização de tratamentos a dentes e gengivas, aconselhando a sua limpeza com pequenos cotonetes e defendendo a utilização de outros métodos que não a extração, por considerarem os dentes estruturas nobres (Llorens et al., 1998).

Após a queda do Império Romano, o tratamento de animais doentes, na Europa, era baseado em crenças religiosas e superstições. Durante a Idade Média, todos os progressos relativos à medicina oral conseguidos até então foram esquecidos.

Em 1762, a fundação da primeira Faculdade de Veterinária, em Lyon, deu início à medicina veterinária com base científica. Edward Mayhew publicou, em 1862, “O ilustre doutor de cavalos”, onde descreveu o interesse e a necessidade de tratamento das doenças da boca no cavalo e como estas poderiam influenciar a sua saúde (Llorens et al., 1998).

Já no último século, o desenvolvimento de novas técnicas, materiais e modelos experimentais, permitiu aprofundar o conhecimento, tanto para aplicação em humanos, como em animais. Aliás, todas as técnicas, antes de serem aplicadas em humanos passam pela fase experimental em animais. Nos últimos anos tem-se assistido, principalmente na área dos animais de companhia, ao desenvolvimento de outras áreas de interesse, como a reconstrutiva, endodôncia, ortodôncia, implantologia, especialidades que deixaram de ser exclusivamente humanas (Llorens et al., 1998).

3. Anatomia da cabeça

É importante conhecer com detalhe a anatomia de uma determinada região para que seja possível formular um diagnóstico, decidir o tratamento e saber lidar com as possíveis complicações que possam surgir.

O cão por ser um animal carnívoro, ao longo da evolução, a sua mandíbula e os seus dentes foram-se progressivamente adaptando de forma a cortar e mastigar carne. O formato da cabeça afeta a posição dos dentes, a relação entre estes e a predisposição para certas afeções (Whyte, Sopena, Whyte & Martínez, 1998a). No cão, as diferentes raças apresentam formatos e tamanhos de cabeça variáveis. Nas dolicocefalas: o diâmetro ântero-posterior é relativamente longo e estreito, como acontece nas raças *Doberman*, *Greyhound* e *Collie*. Nas braquicefalas, a cabeça apresenta um achatamento ântero-posterior, com o crânio largo e curto, como é o caso das raças Pequínês, *Boxer* e *Bulldog*. As mesocéfalas apresentam um formato intermédio entre o dolico e o mesocéfalo, como ocorre nas raças *Labrador Retriever*,

Pastor Alemão, *Spaniels e Terriers* (Sisson, 1986; Gioso & Carvalho, 2005).

3.1. Anatomia óssea

O crânio canino é a parte mais complexa e especializada do esqueleto. Divide-se em duas regiões: a posterior, crânio ou neurocrânio, e a anterior, face, esplancocrânio ou região facial e palatal. Na região anterior, existe a zona maxilar ou superior, e a mandibular ou inferior, unidas pela articulação temporomandibular. Na face lateral encontram-se três ossos: incisivo, palatino e maxilar. Nesta região também se encontram, embora sem relação direta com os dentes, os ossos nasal, conchas nasais dorsal e ventral, zigomático, lacrimal, vômer, pterigóides e hióide (Whyte et al., 1998a; Gioso & Carvalho, 2005).

Osso incisivo

O corpo do osso é comprimido dorsoventralmente, compreendendo três alvéolos que alojam os dentes incisivos superiores. Os alvéolos aumentam de tamanho do primeiro (medial) ao terceiro (lateral). Este osso também forma a parede medial do grande alvéolo que aloja o dente canino (Sisson, 1986; Gioso & Carvalho, 2005).

Osso palatino

Forma a porção caudal do palato duro, mas não aloja nenhum dente (Lewis & Reiter, 2010). Consiste numa lâmina horizontal que forma o terço posterior do palato duro, e outra perpendicular que forma a parede lateral do meato nasofaríngeo e a parede medial da fossa pterigopalatina (Sisson, 1986; Whyte et al., 1998a; Gioso & Carvalho, 2005).

Osso maxilar

É o maior osso da face. Apesar de ser um osso curto, caracteriza-se por caudalmente ser muito alto (Sisson, 1986). Na sua maior parte é estreito, pelo que as raízes dentárias protraem ligeiramente. A zona que contém as raízes dentárias de caninos, pré-molares e molares chama-se processo alveolar e apresenta catorze orifícios. Os espaços entre dentes adjacentes denominam-se septos interalveolares, e os espaços entre as raízes septos interradiculares. A separação maior entre os dentes chama-se espaço interdental ou interproximal. O osso tem um processo frontal dorsocaudalmente e um processo palatino medialmente, que forma parte do palato duro (Whyte et al., 1998a; Gioso & Carvalho, 2005).

Osso mandibular

Constitui a arcada dentária inferior. A mandíbula é formada pelos dois ossos pares, direito e esquerdo, separados cranialmente por uma anfiartrose fibrocartilaginosa, a sínfise mandibular. Como os dois ossos mandibulares não se unem completamente, a sínfise permite que haja uma certa mobilidade, dependendo da raça e da idade (Sisson, 1986; Gioso & Carvalho, 2005; Lewis & Reiter, 2010). Cada hemi-mandíbula é constituída pelo corpo, em posição horizontal, e pelo ramo que tem uma posição vertical. No ramo existem três processos: coronoide, condilar e angular. No corpo existem alvéolos dentários simples e duplos. Os alvéolos dentários simples alojam os incisivos, aumentando de tamanho do primeiro (medial) ao terceiro (lateral), os caninos, que se estendem profundamente no sentido crânio-caudal, o primeiro pré-molar e o último molar. Os alvéolos dentários duplos alojam os restantes pré-molares e molares (Sisson, 1986; Whyte et al., 1998a). O espaço entre os alvéolos do canino e do primeiro pré-molar, por ser maior que os restantes espaços interalveolares, chama-se margem interalveolar (Whyte et al., 1998a).

Os ossos do crânio unem-se por sinartroses, ou seja, articulações fibrosas do tipo sutura em que os ossos estão firmemente unidos sem haver mobilidade entre eles. A articulação da mandíbula com o crânio, a articulação temporomandibular, é uma articulação especial, que permite movimentos de rotação no seu eixo horizontal e movimentos de maior ou menor amplitude no sentido rostral e lateral. No cão apenas se realizam movimentos verticais de abertura e encerramento da boca, pois as superfícies articulares estão intimamente relacionadas, não permitindo a realização de movimentos laterais (Whyte et al., 1998a; Gioso & Carvalho, 2005).

4. Odontogénese

Os dentes têm origem em dois folhetos embrionários: a ectoderme, que irá constituir o esmalte, e a mesoderme, que dará origem aos restantes componentes, isto é, a dentina, o cemento e a polpa dentária (Whyte, Whyte, Sopena, Leuza & Mazo, 1998b).

Quase todos os animais domésticos desenvolvem dois tipos diferentes de dentição: a primária, decídua ou de leite, e a secundária, permanente ou definitiva. À situação de uma dentição secundária ter lugar após uma dentição primária, dá-se o nome de difiodontia (Whyte et al., 1998b; Lewis & Reiter, 2010). Quando o desenvolvimento dentário resulta em diferentes tipos de dentes, cada um com uma função própria, denomina-se dentição heterodonte (Lewis & Reiter, 2010).

O desenvolvimento dentário tem origem numa interação entre o epitélio oral sobrejacente e o mesênquima subjacente proveniente de células da crista neural (Sadler, 2005). Nas primeiras semanas de desenvolvimento embrionário, por volta do 25º dia de gestação (Lewis & Reiter, 2010), o espessamento do epitélio de revestimento da cavidade oral resulta na invaginação do epitélio, formando estruturas em forma de C, no interior das futuras arcadas dentárias, a que se dá o nome de lâmina dental (Sadler, 2005). O desenvolvimento destas lâminas, através de invaginações repetidas, promove a formação dos componentes primitivos dos dentes decíduos, 28 no caso do cão (Whyte et al., 1998b), denominados órgão dentário ou órgão do esmalte (Lewis & Reiter, 2010). O órgão do esmalte tem origem ectodérmica, é responsável pelo formato da coroa do dente, pela formação da dentina, junção amelo-cementária e esmalte (Capelas, Albuquerque, Paulo, Ferreira & Ginjeira, 2008).

Este órgão passa por três estádios sucessivos: broto, capuz e sino (Sadler, 2005). O primeiro estadio consiste na passagem da lâmina dental ao broto dentário que corresponde ao primórdio do dente decíduo. A superfície profunda do broto invagina-se, a partir da condensação do mesênquima apical, originando a papila dentária, que, por sua vez, dá origem ao estadio em capuz (Whyte et al., 1998b).

O capuz é formado por uma camada externa (epitélio dentário externo), uma camada interna (epitélio dentário interno) e um retículo estrelado, localizado na parte central, entre as duas arcadas (Sadler, 2005; Lewis & Reiter, 2010). O mesênquima que envolve o órgão do esmalte e a papila dentária vai formar uma estrutura denominada saco dental, que, conseqüentemente, se transformará no cemento e no ligamento periodontal (Whyte et al., 1998b).

Com a diferenciação do órgão do esmalte atinge-se o estadio de sino. Os odontoblastos originados a partir das células da papila dentária começam a produzir pré-dentina e a depositá-la em redor do epitélio dentário interno. A pré-dentina vai sofrer calcificação e transformar-se em dentina. O aumento da camada de dentina faz com que os odontoblastos regredam para a papila dentária, porém, os prolongamentos citoplasmáticos dos odontoblastos mantêm-se na dentina (Whyte et al., 1998b; Sadler, 2005) e tomam o nome de fibras de Tomes (Whyte et al., 1998b). As restantes células mesenquimatosas da papila dentária vão dar origem à polpa dentária.

As células da camada interna diferenciam-se em ameloblastos, formando uma substância que após sofrer calcificação se vai transformar em esmalte e que vai sendo depositado sobre a dentina. O aumento da camada de esmalte faz regredir os ameloblastos para o retículo estrelado (Sadler, 2005). A coroa, constituída por esmalte e dentina, começa a desenvolver-se a partir da cúspide e avança até se formar a futura raiz, o que irá ocorrer pouco tempo antes da erupção do dente (Whyte et al., 1998b).

A raiz dentária inicia a sua formação com a penetração das camadas epiteliais interna e externa no mesênquima subjacente, formando a bainha da raiz (Sadler, 2005), situada na região do colo do dente (Whyte et al., 1998b). As células mesenquimatosas adjacentes à dentina da raiz transformam-se em cementoblastos, produzindo uma fina camada de tecido especializado, o cimento (Sadler, 2005). O mesênquima que rodeia o cimento, constituído pelas células externas do saco dental, forma o ligamento periodontal, cuja função é fixar o dente no alvéolo ósseo (Whyte et al., 1998b).

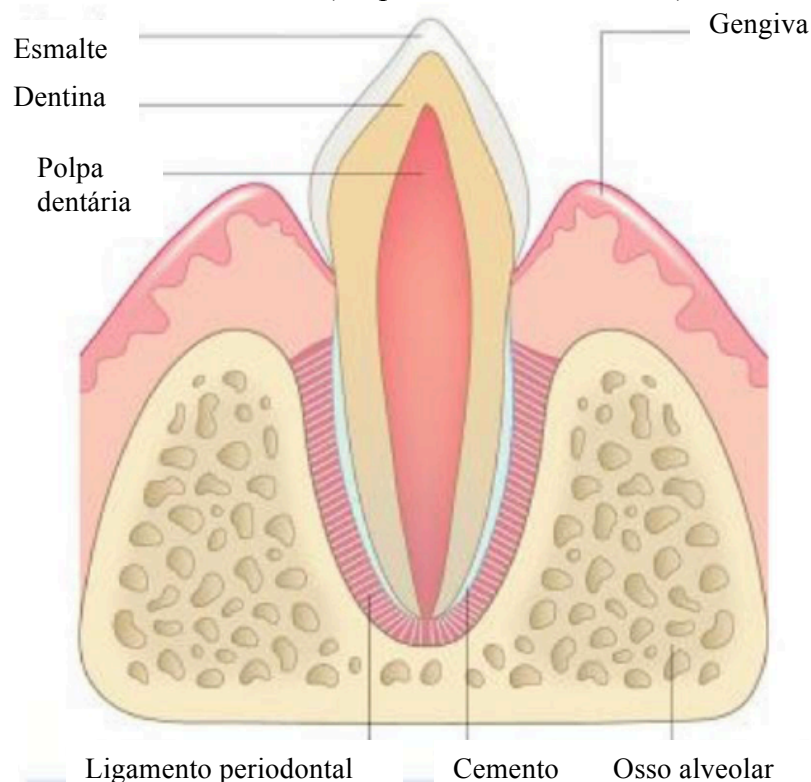
Os brotos dentários que estão na origem dos dentes decíduos degeneram até desaparecem, no entanto, apresentam extensões, as lâminas sucessivas, que após a passagem pelas etapas de broto, capuz e sino, resultam na dentição definitiva (Whyte et al., 1998b). Assim, se o dente decíduo não se desenvolver, o dente definitivo também não se desenvolverá (Hale, 2005).

Os dentes definitivos que não têm antecessor, ou seja, os dentes que não têm um homólogo decíduo (o primeiro pré-molar e todos os molares), desenvolvem-se a partir da lâmina dentária (Lewis & Reiter, 2010) simultaneamente com os restantes dentes, porém mantêm-se num estado latente até à sua erupção (Hale, 2005).

4.1. Estruturas anatómicas do dente

Anatomicamente, distinguem-se várias estruturas no dente que incluem a coroa, raiz ou raízes, esmalte, dentina, cimento e polpa dentária.

Figura 1: Estrutura anatómica básica do dente (adaptado de Gorrel, 2008d).



A coroa é a parte do dente que está acima da gengiva, coberta por esmalte. É uma estrutura não inervada, logo, insensível, e não tem capacidade de autorregeneração. A raiz é a parte que está alojada no alvéolo dentário e está coberta por um tecido conjuntivo calcificado especial, o cimento. Entre a coroa e a raiz há uma linha visível que separa o esmalte e o cimento, denominada linha cervical (Whyte et al., 1998b).

O esmalte é o tecido mais duro e mineralizado, adaptado para resistir às forças de mastigação, constituído por, aproximadamente, 96% de elementos inorgânicos e 4% de elementos orgânicos e água (Ferreira, Albuquerque, Paulo, Ginjeira & Capelas, 2007). A fração inorgânica é composta à base de hidroxiapatite, cuja forma fluorada dos seus cristais faz aumentar a resistência do esmalte à erosão ácida (Whyte et al., 1998b), no entanto, o esmalte não tem capacidade de regeneração, pois os ameloblastos que o produzem regridem após a erupção do dente (Lewis & Reiter, 2010).

A dentina constitui a maior parte interna do dente e envolve a polpa, formando a parede da câmara pulpar e do canal radicular. É composta por 67% de substância inorgânica, 20% de substância orgânica e 13% de água (Ferreira et al., 2007). Está coberta pelo esmalte na coroa, e pelo cimento na raiz. Ao longo da vida do animal vão sendo produzidos continuamente três tipos de dentina, a primária, desde o desenvolvimento embrionário do dente até à sua erupção (Lewis & Reiter, 2010), a secundária, durante a vida normal do dente (Whyte et al., 1998b; Gorrel, 2008d), e a terciária ou reparadora, quando o dente é sujeito a lesões (Ferreira et al., 2007; Lewis & Reiter, 2010).

O cimento é um tecido não vascularizado, semelhante ao osso, mas menos calcificado que o esmalte e a dentina (Gorrel, 2008d), que recobre a raiz do dente e que permite a ligação deste às fibras periodontais que o ligam ao osso alveolar e à gengiva. É constituído por 40-50% de matéria inorgânica e 50-55% de matéria orgânica e água (Ferreira et al., 2007). Está diferenciado em tecido celular, situado na região apical da raiz do dente, produzindo continuamente o cimento (Junqueira & Carneiro, 2004), e em tecido acelular, que sustenta o dente no alvéolo (Whyte et al., 1998b). É um tecido instável que reage com a reabsorção do cimento antigo ou com a produção de novo cimento (Junqueira & Carneiro, 2004).

No interior do dente, envolvida pela dentina, existe a cavidade pulpar que ocupa a porção central da coroa, a câmara pulpar, e uma parte mais estreita, correspondente à raiz, o canal pulpar. No final do canal pulpar, existe o forâmen apical ou radicular por onde entram os

vasos e nervos que suprem o dente (Whyte et al., 1998b). Dentro da cavidade encontra-se a polpa dentária, formada por tecido conjuntivo especializado, de origem mesenquimatosa, altamente innervado e vascularizado (Ferreira et al., 2007; Whyte et al., 1998b). As paredes da cavidade pulpar são delimitadas por células responsáveis pela formação de dentina, os odontoblastos, que, à medida que a vão produzindo no sentido centrípeto, tornam cada vez mais fina a cavidade pulpar. Tem diversas funções como induzir a formação da dentina, contribuir para a sua nutrição e innervação e promover a proteção da polpa através da secreção ativa de dentina (Whyte et al., 1998b).

4.2. Periodonto ou tecidos periodontais

O periodonto é o conjunto de tecidos que sustentam o dente no alvéolo dentário. É formado pela gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar (Whyte et al., 1998b; Bellows, 2004b; Gorrel, 2008d; Lewis & Reiter, 2010).

O maxilar e mandíbula são revestidos externamente pela gengiva, um tecido fibroso e resistente que protege o aparelho que sujeita o dente ao osso. A gengiva normal é rosada, firme e pontilhada, com margens de bordos cortantes, podendo ser pigmentada. Pode ser dividida em três tipos, a marginal ou livre, a aderida e a interdentária.

Entre a margem de gengiva livre e o dente há uma prega, o sulco gengival, cuja profundidade normal no cão é de 1 a 3 mm (Whyte et al., 1998b; Gorrel, 2008d; Lewis & Reiter, 2010). O sulco é delimitado pelo dente e pelo epitélio da margem livre que está ligado ao epitélio da gengiva aderida, que forma a base do sulco.

A gengiva aderida, apical à gengiva livre, protege os demais tecidos periodontais, impedindo que detritos alimentares cheguem aos tecidos mais profundos. Como o próprio nome indica, está aderida à margem alveolar e ao periosteio do osso alveolar. A junção da gengiva aderida com a mucosa alveolar é chamada junção muco-gengival. Esta mantém-se estável durante toda a vida do animal, mesmo que a gengiva que a rodeia possa sofrer alterações. O epitélio gengival pode ser classificado como epitélio queratinizado ou paraqueratinizado, na superfície da gengiva aderida, e epitélio não queratinizado no sulco gengival (Bellows, 2004b).

A gengiva interdentária recobre o espaço interdentário, formando duas papilas, uma na face vestibular e outra na face lingual da cavidade oral (Whyte et al., 1998b).

O ligamento periodontal funciona como uma união ligeiramente elástica entre o dente e o osso, com a capacidade de absorver o impacto repetido produzido pela mastigação e pela utilização dos dentes (Whyte et al., 1998b; Gorrel, 2008d).

O osso alveolar rodeia o espaço alveolar, formado pelos rebordos do maxilar e da mandíbula, onde se alojam os dentes. É continuamente remodelado, devido à sua utilização e às forças

que agem sobre ele, reabsorvido pelos osteoclastos e produzido por osteoblastos (Gorrel, 2008d; Lewis & Reiter, 2010).

5. Morfologia dentária

Os dentes estão dispostos em duas curvas parabólicas à entrada da boca, uma no maxilar e outra na mandíbula. Os dentes variam em número, volume e tamanho, dependendo da espécie animal e da idade (Whyte et al., 1998b). Dividem-se em:

- Dentes incisivos: encontram-se dispostos quase verticalmente e muito juntos. Aumentam de tamanho do primeiro ao terceiro; os inferiores são mais pequenos que os superiores. Têm como função a apreensão dos alimentos. A coroa tem três tuberosidades, a sua face labial é convexa e a sua face lingual ligeiramente côncava (Whyte et al., 1998b), o que permite escavar os alimentos e facilitar o seu transporte (Lewis & Reiter, 2010).
- Dentes caninos: são grandes, cónicos e curvos (Whyte et al., 1998b). A sua função é a de prender e rasgar os alimentos ou a presa e funcionam também como arma de proteção (Lewis & Reiter, 2010).
- Dentes pré-molares e molares: têm como função a mastigação. Os pré-molares têm projeções com bordos cortantes, sendo a projeção central a de maior tamanho (Whyte et al., 1998b). Estes dentes ajudam a segurar e a transportar os alimentos, bem como a transformá-los em pedaços mais pequenos (Lewis & Reiter, 2010). Estão comprimidos lateralmente e separados por pequenos espaços entre si. Os molares superiores apresentam coroas largas e quase quadrangulares (Whyte et al., 1998b). A sua face oclusal tritura os alimentos em partículas mais pequenas, preparando-as para a digestão (Lewis & Reiter, 2010).

6. Erupção dentária

A erupção dentária ocorre quando o dente, já desenvolvido, passa progressivamente para a superfície epitelial, colocando-se na sua posição definitiva na arcada dentária (Whyte et al., 1998b).

Existem diversas teorias que tentam explicar este fenómeno. A teoria da formação da raiz defende que à medida que a raiz do dente se desenvolve, fica mais longa o que leva a que o dente seja empurrado através dos tecidos da gengiva. Outra hipótese baseia-se no conceito de que a formação de osso no ápice do dente e a reabsorção de osso na extremidade coronal interagem de forma permitir a penetração na mucosa. Outra explicação assenta no facto de que a formação e a renovação do ligamento periodontal estão envolvidas no crescimento

contínuo dos dentes em algumas espécies, no entanto, ainda não foi comprovada em espécies com apenas duas dentições (Holzman, 2013). Os mecanismos pelos quais se dá a reabsorção das raízes dos dentes decíduos, permitindo a sua esfoliação e a erupção dos dentes definitivos, ainda não está completamente esclarecida (Hale, 2005).

Os cães nascem sem dentes, iniciando-se erupção dos decíduos por volta da terceira semana de vida. Nas raças de cães grandes, a erupção tende a acontecer precocemente, quando comparada com as raças mais pequenas. A dentição primária é funcionalmente muito semelhante à sua sucessora definitiva, embora morfologicamente seja de menor tamanho e tenha cúspides mais aguçadas (Whyte et al., 1998b).

Com o desenvolvimento da dentição definitiva, a extremidade superior do alvéolo em que está contida é reabsorvida, bem como são também reabsorvidas as raízes dos dentes decíduos. Ocorre, então, entre os 3 e os 7 meses de idade, a esfoliação dos dentes decíduos e a erupção dos dentes definitivos, começando pelos incisivos, seguindo-se os pré-molares e finalmente os caninos. Os dentes molares não têm homólogos decíduos, sendo os últimos a surgir (Whyte et al., 1998b).

Tabela 1: Idades médias de erupção dentária (adaptado de Whyte et al., 1998b; Lewis & Reiter, 2010).

Dentes	Decíduos (semanas)	Definitivos (meses)
Incisivos	3 - 4	3 - 5
Caninos	3	4 - 6
Pré-molares	4 - 12	4 - 6
Molares	-	5 - 7

Os dentes decíduos desenvolvem-se ainda no útero. A coroa dos dentes definitivos começa a desenvolver-se pouco tempo após o nascimento, ficando a sua mineralização completa por volta dos 3 meses de idade, altura em que emergem na cavidade oral. O desenvolvimento da raiz dentária inicia-se quando termina a erupção da coroa e prossegue durante alguns meses (Gorrel, 2008d).

O esmalte, tanto dos dentes de leite quanto dos definitivos, está completamente formado antes da erupção. Os ameloblastos, responsáveis pela sua produção, regridem, não havendo nova produção de esmalte. Como não existe forma de se regenerar, a deposição de minerais na camada superficial do dente, provenientes da saliva, é o único modo de reparação natural. Terminada a formação do esmalte, inicia-se a formação da dentina (Gorrel, 2008d).

Tabela 2: Dentição decídua no cão.

	Incisivos	Caninos	Pré-molares	Molares	
2 x	3	1	3	—	= 28
	3	1	3	—	

7. Tipos de dentes

Incisivos

São no total 12 dentes, com coroas curtas, colo muito marcado, levemente arqueados para fora, comprimidos lateralmente e de raízes estreitas. Os superiores são maiores, com tubérculos mais acentuados e devem posicionar-se à frente dos incisivos inferiores. Consoante a sua localização, denominam-se primeiro incisivo, incisivo central ou pinça (o mais medial e mais pequeno), segundo incisivo ou incisivo intermédio (no centro) e terceiro incisivo, incisivo lateral ou extremo (o mais caudal e maior). Os tubérculos centrais dos incisivos laterais superiores são maiores e em forma de gancho. As coroas dos incisivos central e intermédio são trilobadas, enquanto que a do incisivo lateral é cónica. Na arcada inferior os incisivos têm coroas bilobadas, sendo a projeção central do tubérculo maior (Whyte et al., 1998b).

Caninos

São 4 dentes com um maior tamanho, formato cónico e curvilíneo. No maxilar, há um espaço interdental de mais de 3 mm, entre o canino e o incisivo lateral. Os caninos superiores são mais largos e fortes que os inferiores (Whyte et al., 1998b).

Pré-molares

Os dentes pré-molares são 16 na dentição definitiva. O primeiro, o mais pequeno, não existe na dentição decídua, o quarto é o maior e assemelha-se ao primeiro molar definitivo (Hale, 2005; Lewis & Reiter, 2010), enquanto que o segundo e o terceiro são semelhantes. O primeiro pré-molar tem um único tubérculo ligeiramente inclinado para trás, o segundo e o terceiro têm o bordo mesial inclinado diagonalmente também para trás e o quarto é multilobado (Whyte et al., 1998b).

Molares

Os dentes molares são 10 e são os mais caudais. Não existem na dentição decídua e são os últimos a emergir. O primeiro superior é o maior e o segundo superior e terceiro inferior são

os mais pequenos. O primeiro molar inferior tem o dobro do tamanho dos outros dois em conjunto. A coroa dos molares é multilobada (Whyte et al., 1998b).

Tabela 3: Dentição definitiva no cão.

	Incisivos	Caninos	Pré-molares	Molares	
2 x	3	1	4	2	= 42
	3	1	4	3	

8. Alterações do desenvolvimento dentário

8.1. Alterações de número

À ausência total de dentes chama-se anodontia e à presença de dentes supranumerários denomina-se polidontia. Estes são mais frequentes na arcada dentária superior, a nível de incisivos e de primeiro pré-molar (Hale, 2005). É normalmente é uma alteração unilateral. Quando ocorre ausência de 6 ou mais dentes chama-se oligodontia e no caso de faltarem até 5 dentes denomina-se hipodontia (Niemic, 2010a). A ausência de dentes é devida a alterações genéticas, no entanto, o desenvolvimento dentário é muito sensível a alterações ambientais como traumatismos, administração de fármacos ou alterações intrauterinas, o que pode levar à ausência de alguns dentes definitivos (Niemic, 2010a). A hipodontia é pouco frequente nos dentes de leite, salvo em algumas raças braquicéfalas (Whyte et al., 1998b; Niemic, 2010a). No cão é frequente estarem ausentes o primeiro pré-molar superior e inferior, o terceiro molar inferior (Whyte et al., 1998b), os incisivos e os segundos pré-molares (Niemic, 2010a).

Quando não ocorre a normal reabsorção da raiz que, por sua vez, não permite a esfoliação da membrana periodontal que mantém o dente fixo no alvéolo, os dentes decíduos persistem e os definitivos emergem mas em localização inapropriada. A retenção dos dentes de leite pode, erroneamente, dar a impressão de que estamos perante uma polidontia. A confirmação faz-se através de exame radiográfico, sendo possível observar a raiz do dente de leite mais pequena e mais fina. Os dentes retidos devem ser extraídos, o mais cedo possível, quando inibem ou dificultam a erupção do definitivo ou quando são causa de outros problemas na cavidade oral (Whyte et al., 1998b).

Quando a erupção não acontece dentro do limite de tempo estabelecido como normal, considera-se que o dente está impactado, se houver uma barreira física identificável à sua erupção, ou incluso, na ausência dessa barreira. Esta pode ser constituída por tecido mole,

osso ou dente(s) que atrasam ou impedem a erupção num determinado local. Nas raças miniatura e braquicéfalas, a barreira mais comum é formada por gengiva espessa e firme e toma a denominação de opérculo. A impactação pode também ser causada pela retenção dos decíduos, por apinhamento dentário ou devido à erupção ocorrer numa direção incorreta. É mais frequente nos dentes caninos e pré-molares superiores, principalmente a nível do primeiro pré-molar. Quando a ausência dentária surge bilateralmente trata-se normalmente de uma causa congénita, ao passo que se for unilateral é mais provável dever-se a uma impactação (Niemiec, 2010a).

8.2. Alterações de forma

Quando o dente tem um tamanho maior que o normal, denomina-se macrodontia, enquanto que um menor tamanho toma o nome de microdontia. As alterações de tamanho podem afetar a oclusão, predispor a problemas na mastigação e à retenção de alimentos nos dentes, o que impede a correta higienização das coroas (Whyte et al., 1998b).

8.3. Alterações de posição

A oclusão dentária não é igual em todas as raças, uma vez que o formato e o tamanho do crânio determina a existência de alterações na posição dos dentes.

A direção da erupção dentária pode não ser a correta, o movimento dos dentes sobre o seu eixo longitudinal pode ser de torção ou rotação, sendo mais frequente em raças braquicéfalas. Quando a raiz é o centro do movimento ocorre um desvio, ou seja, a deslocação lateral do dente no seu eixo longitudinal. Se todos os dentes estiverem posicionados na arcada dentária, o desvio não podendo ser lateral, faz-se para fora (rotação labial, bucal ou vestibular) ou para dentro (rotação lingual). A deslocação é um outro tipo de desvio em que apenas a coroa se movimenta e a raiz mantém a sua posição no alvéolo (Whyte et al., 1998b).

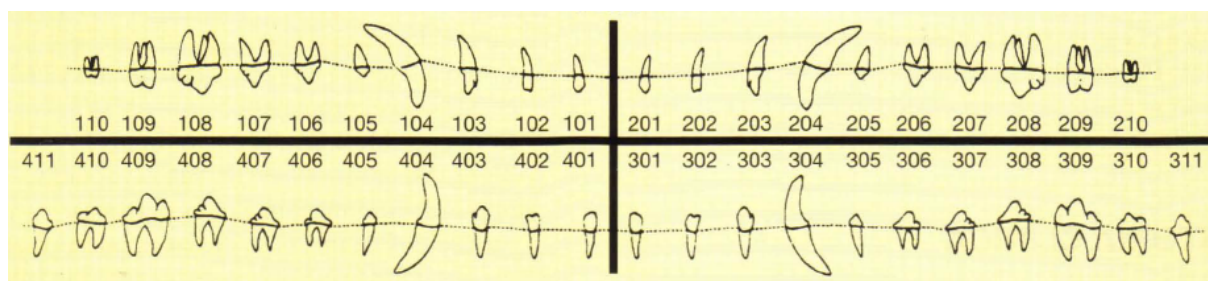
9. Identificação dentária

Para permitir a identificação de cada dente e o registo das informações que obtemos através da observação da cavidade oral, existe um conjunto de nomenclaturas, também utilizadas em medicina humana. Algumas atribuem um número específico a cada dente, outras utilizam símbolos e números e, ainda, outras utilizam apenas números (Whyte et al., 1998b).

O sistema mais utilizado em medicina veterinária é o sistema Triadan modificado, em que cada dente é identificado com três algarismos, o primeiro representa o quadrante, os restantes algarismos numeram os dentes individualmente em cada quadrante. Estando o animal de frente para o observador, os quadrantes organizam-se no sentido dos ponteiros do relógio,

começando no quadrante superior direito. Na dentição definitiva os quadrantes numeram-se de 1 a 4, enquanto que na dentição decídua numeram-se de 5 a 8. No sentido medial-distal, os incisivos começam em 01, os caninos são 04, os primeiros molares são 09, o que facilita a identificação dos restantes dentes, mesmo sem numerá-los (Whyte et al., 1998b). Os cães têm todos os pré-molares definitivos, pelo que a numeração é consecutiva de 01 a 10 na arcada superior e de 01 a 11 na arcada inferior. Conhecendo as fórmulas dentárias e as idades em que normalmente se dá a erupção, facilmente se identificam as alterações que possam ocorrer no número de dentes (Lewis & Reiter, 2010).

Figura 2: Sistema Triadan modificado para o cão (adaptado de San Román, Pérez, Llorens, Muñoz & Rodríguez, , 1998b).



10. Exame da cavidade oral

A exploração da cavidade oral deve ser completa, baseada na história pregressa, no exame clínico e no exame radiográfico. A história pregressa deve conter todos os dados medicamente relevantes e detalhes diagnósticos e terapêuticos efectuados. A história dentária deve apoiar-se em notas escritas, odontogramas e radiografias. Pode também ser útil fotografar e efetuar moldes de gesso para que fiquem registadas a aparência e a posição dos dentes (San Román et al., 1998).

Um odontograma consiste na representação gráfica da dentição, devendo esta ser completada com notas ou desenhos que identifiquem cada dente (San Román et al., 1998; Gorrel, 2008b). Existem diversos tipos de diagramas. O mais simples representa a boca totalmente aberta com os dentes em duas curvas parabólicas. Contudo, o mais adequado à prática clínica é representado por duas arcadas dentárias separadas, com apresentação da face lateral e a face oclusal dos dentes (San Román et al., 1998).

O exame clínico deve ser efectuado em duas fases. A primeira em que o animal está consciente, pelo que é apenas possível detetar alterações simples e avaliar a oclusão, e uma segunda fase, com o animal anestesiado, em que é possível fazer uma avaliação exaustiva e o registo de todas as alterações encontradas (Gorrel, 2008b).

O exame clínico com o animal consciente está limitado à observação intra e extra-oral e à palpação da face, articulação temporomandibular, glândulas salivares e linfonodos. Deve ser iniciado pela observação da boca, ainda fechada, elevando os lábios sem os puxar, de modo a visualizar os dentes e os tecidos moles envolventes e poder avaliar a oclusão (Gorrel, 2008b). Em seguida, abre-se a boca, com uma mão colocada sobre o nariz do animal, o dedo indicador de um lado da cabeça e o polegar do outro, de forma a ficarem colocados atrás dos caninos. A outra mão posiciona-se sob a mandíbula, com o dedo polegar e um outro dedo sobre o lábio inferior ao nível do segundo pré-molar (San Román et al., 1998). Os tecidos envolventes devem ser igualmente observados, dando especial atenção à cor e textura das mucosas, sinais de hemorragia, traumatismo ou lesões do epitélio (Gorrel, 2008b).

O exame dos dentes deve ser sistemático, atendendo ao tipo de dentição, às alterações quanto ao número, tamanho e forma dos dentes, tecidos periodontais (Gorrel, 2008b) e osso (para observar a raiz é necessário recorrer ao exame radiográfico), começando pelo primeiro incisivo e continuando no sentido caudal em cada quadrante (San Román et al., 1998).

11. Oclusão e má-oclusão

A oclusão pode ser definida como a relação entre os dentes superiores e inferiores, e entre os dentes e as estruturas ósseas que fazem parte da boca, avaliada quando a boca está encerrada e a articulação temporomandibular se encontra na sua posição normal (Trobo, García, San Román & Rodríguez, 1998).

A má-oclusão consiste no contacto incorreto dos dentes, que pode resultar da discrepância entre o comprimento e a largura da mandíbula (má-oclusão esquelética), da posição anormal dos dentes (má-oclusão dentária), ou da combinação de ambas (Bellows, 2004a; Gorrel, 2008a). Pode ser causa de mal-estar físico, dor, e pode provocar doença oral grave (Gorrel, 2008a).

A oclusão é determinada por fatores genéticos e ambientais. Existe um mecanismo poligénico implicado, pelo que nem todos os irmãos de gerações sucessivas são afetados pelo mesmo grau de má-oclusão, pois a gravidade está relacionada com o número de genes implicados. O comprimento da mandíbula, a posição do broto dentário e o tamanho dos dentes são fatores hereditários, embora a regulação genética seja independente. Os fatores ambientais têm também o seu papel. Assim, o crescimento da mandíbula pode ser afetado por alterações hormonais, trauma, e alterações funcionais que originam uma má-oclusão esquelética (Gorrel, 2008a).

A má-oclusão pode ser a causa de alterações estéticas e funcionais, como o desgaste excessivo, causado pelo atrito quando os dentes desalinhados tocam constantemente uns nos

outros, o apinhamento e/ou desvio dos dentes da sua posição normal, lesões nos tecidos moles devido à penetração dos dentes desviados, dificuldade na mastigação com consequentes alterações gastrointestinais, doença periodontal com início prematuro e de maior gravidade e alterações na articulação temporomandibular. Além destas alterações, a posição incorreta dos dentes pode levar a que haja contacto contínuo com outras estruturas da boca como a língua, dentes ou mucosa, provocando dor, desconforto e trauma (Bellows, 2004a).

11.1. Avaliação da oclusão

A avaliação deve ter em conta os parâmetros da raça do animal, nomeadamente no que diz respeito ao formato da cabeça, pois há algumas particularidades que podem ser admitidas em algumas raças. Os parâmetros a apreciar são (Trobo et al., 1998):

- a simetria da cabeça, do focinho e da própria dentição;
- verificação se a dentição corresponde à idade do animal, examinando o tipo de dentes e se apresentam alguma alteração, seja de número, tamanho ou posição;
- relação entre os incisivos superiores e inferiores; os superiores devem ocluir na face vestibular dos inferiores, e estes na face lingual dos superiores, mas podem ficar em pinça, tesoura ou prognatas; as coroas dos superiores têm inclinação positiva (a porção cervical do dente encontra-se lingual à sua porção oclusal) e as dos inferiores têm inclinação ligeiramente negativa (a porção oclusal do dente está lingual à sua porção cervical);
- os caninos inferiores devem situar-se no espaço interdentário que existe entre o incisivo lateral e o canino superiores, sendo este o ponto-chave da avaliação da oclusão;
- a cúspide do quarto pré-molar inferior deve situar-se no espaço entre o terceiro e o quarto pré-molares superiores; cada dente pré-molar inferior deve situar-se rostral ao homólogo superior; as cúspides do quarto pré-molar superior devem situar-se bucal ao primeiro molar inferior e ocluir com a sua superfície mesio-bucal (Bellows, 2004a);
- as superfícies oclusais distais do primeiro molar inferior devem contactar com as superfícies oclusais do seu homólogo superior (Bellows, 2004a);
- os pré-molares e molares devem estar alinhados e podem apresentar-se posicionados numa ligeira curva convexa a lateral.
- o corpo da mandíbula, o processo coronoide e o processo angular da articulação temporomandibular devem formar um ângulo recto (Bellows, 2004a).
- cães mesocéfalos e dolicocefalos não devem apresentar rotação dentária, condição esta que pode ocorrer em cães braquicéfalos para permitir que todos os dentes possam estar

presentes;

- nos animais braquicéfalos algumas características são consideradas normais: mordida em tesoura ou sub-mordida, com os incisivos inferiores rostrais aos superiores e caninos e pré-molares deslocados no sentido rostral.

As raças mesocéfalas têm a mandíbula mais curta e estreita que a maxila, pelo que os incisivos apresentam uma mordida em tesoura, há interdigitação dos caninos e dos pré-molares e existe relação entre os pré-molares e molares (Gorrel, 2008a). Os caninos superiores e inferiores, geralmente, não contactam, quando a boca está encerrada, exceto nas raças braquicéfalas (Whyte et al., 1998b).

Aquando do nascimento, a mandíbula é menor que a maxila, mas o seu crescimento ocorre a uma maior velocidade que o da maxila, no sentido descendente e anterior (Bellows, 2004a). Na verdade, o desenvolvimento dos ossos maxilar e mandibular não está sob o mesmo controlo genético, pelo que o crescimento de um apenas influencia o outro, uma vez que estão acoplados pela interdigitação dentária (Hale, 2005). A mordida em tesoura e a interdigitação dos caninos controla o crescimento rostral da maxila e da mandíbula (Gorrel, 2008a). Assim, quando os dentes ocupam as suas posições fisiológicas, o desenvolvimento da maxila leva a que os caninos superiores empurrem as faces linguais dos caninos inferiores e, com estes, a mandíbula é também empurrada no sentido rostral; com o desenvolvimento da mandíbula, os seus incisivos tocam a face lingual dos incisivos superiores e empurram o maxilar no sentido rostral, criando, desta forma, uma relação adequada entre os dois ossos, que se deverá manter durante o período de crescimento e vida adulta do animal (Hale, 2005).

O movimento da língua na sua ação de limpeza exerce uma força na face lingual dos dentes no sentido labial, impedindo que estes se desviem para a o espaço oral (Trobo et al., 1998).

11.2. Classificação da oclusão de Angle

O sistema de classificação de Angle estabelece as relações entre os dentes. É utilizado em medicina dentária humana e foi ajustado de modo a ser possível avaliar a oclusão nos animais domésticos (Bellows, 2004a).

Má-oclusão Classe 0

Corresponde a uma oclusão normal (Bellows, 2004a).

Má-oclusão Classe I

A má-oclusão Classe I, também denominada neutroclusão, verifica-se quando a relação entre os dentes superiores e inferiores é normal, mas com um ou mais dentes desalinhados ou rodados no seu eixo radicular (Trobo et al., 1998; Bellows, 2004a). Pode ser causada por diversos motivos, pela pressão, ou pela falta de pressão, que os lábios, bochechas e língua exercem sobre os dentes, por alterações endócrinas ou sistémicas (Niemieć, 2010a). As alterações que se podem observar são (Trobo et al., 1998):

- Mordida cruzada anterior: alguns incisivos inferiores estão posicionados à frente dos superiores; pode ocorrer em um ou dois dentes do mesmo quadrante; é uma alteração adquirida e/ou genética, quando se verifica na má-oclusão Classe III.
- Mordida cruzada posterior: rara; o primeiro molar inferior oclui na face vestibular do quarto pré-molar, quando deveria ocluir na face labial.
- Mordida em pinça ou em tenaz: quando os bordos dos incisivos superiores contactam com os bordos dos inferiores.
- Rotação, desvio e apinhamento dentário: quando os dentes se encontram rodados no seu eixo normal, ou deslocam-se em qualquer direção, por apresentarem uma alteração de tamanho ou devido a haver pouco espaço nas arcadas dentárias, o que leva os dentes a posicionarem-se de forma anómala. Estas alterações podem também ser devidas à presença de quistos ou neoplasias nas áreas envolventes (Niemieć, 2010a).
- Deslocação lingual dos dentes caninos (caninos de base estreita): um ou ambos os caninos inferiores não ocluem no espaço devido, isto é, entre o incisivo lateral e o canino superior, mas no espaço lingual tocando na mucosa palatina, o que pode provocar lesões e/ou ficarem impactados no osso.
- Deslocação mesial dos caninos (efeito de lança): um ou ambos os caninos superiores tomam a direção da linha média. Este mau posicionamento não permite a sua erupção total, originando uma pseudo-bolsa que pode acelerar o desenvolvimento de doença periodontal nesse dente (Niemieć, 2010a).
- Polidontia e/ou dentes duplos: a existência de dentes supranumerários diminui o espaço para os restantes dentes na arcada dentária, promovendo o desalinhamento dos dentes.
- Retenção dos dentes decíduos: quando os dentes de leite não caem, os definitivos sofrem um desvio do seu local fisiológico, podendo ocorrer lesões periodontais secundárias.
- Dentes impactados/inclusos: dentes em que não ocorre a sua completa erupção ou que nem chegam a emergir na cavidade oral. O diagnóstico é feito por técnicas

imagiológicas.

- Malformações dentárias: dentes estruturalmente anormais podem contribuir para o mau posicionamento dos dentes contíguos e influenciar a oclusão dos antagonistas.

Má-oclusão Classe II

Na má-oclusão Classe II ou braquignatismo há um desequilíbrio na relação entre a mandíbula, mais curta, e o maxilar, maior. É frequente em algumas raças de focinho alongado, como a *Collie*, a Baixote ou a *Rottweiler* (Bellows, 2004a). É necessário analisar a angulação e a posição da articulação temporomandibular, bem como a relação entre os pré-molares. Os pré-molares superiores encontram-se deslocados rostralmente em relação aos inferiores. Os incisivos inferiores definitivos, dependendo da gravidade do caso, podem impactar o palato, provocando lesões palatinas e/ou nos tecidos adjacentes aos caninos superiores (Niemic, 2010a).

Má-oclusão Classe III

Na má-oclusão Classe III ou prognatismo pode haver um atraso do maxilar ou um adiantamento da mandíbula ou ambas as situações simultaneamente. Os pré-molares inferiores posicionam-se mesialmente aos superiores e os incisivos inferiores avançados em relação aos superiores, formando uma mordida em tesoura invertida (Niemic, 2010a). É uma alteração frequente, com base genética, principalmente em animais com características braquicéfalas, sendo, neste caso, classificadas como Angle Classe 0 Tipo III (Bellows, 2004a).

Má-oclusão Classe IV

É uma classificação especial, que se verifica quando uma das arcadas dentárias pertence à classe II e a outra à classe III (Bellows, 2004a). Este tipo de oclusão verifica-se quando um dos lados do crânio se desenvolve de um modo diferente ou a uma velocidade distinta do lado oposto, resultando num defeito triangular, que se traduz clinicamente pela incorreta disposição das linhas médias superior e inferior (Bellows, 2004a; Niemic, 2010a).

11.3. Etiologia da má-oclusão

A má-oclusão tem etiologia multifatorial, estando envolvidos fatores genéticos, ambientais, traumáticos, nutricionais e ainda as forças mecânicas exercidas sobre os dentes. Pode haver um ou vários fatores implicados ao mesmo tempo. Geralmente, a má-oclusão esquelética é de origem genética ou traumática, enquanto que a má-oclusão dentária é de origem genética ou ocorre durante o desenvolvimento (Bellows, 2004a).

O maxilar e a mandíbula podem ser divididos em quatro quadrantes. Cada um dos quadrantes tem um desenvolvimento independente. Se ocorrer uma infecção, trauma ou défices nutricionais, o quadrante afetado pode não ter um crescimento normal, gerando uma má-oclusão de desenvolvimento (Bellows, 2004a).

Existem alterações hereditárias que condicionam a oclusão assim como a posição dos dentes como são o prognatismo, a micrognatia, as alterações no tamanho e número de dentes, a presença de dentes apinhados ou rodados, a malformação das abóbadas palatinas, o lábio leporino e a fenda palatina (Trobo et al., 1998), o tamanho da língua, assim como a pressão (aumentada ou diminuída) dos lábios e bochechas sobre os dentes (Niemic, 2010a). De entre as causas adquiridas destacam-se o costume de morder e brincar com objetos que causam, não só, desgaste precoce dos dentes, mas também, alterações dos tecidos periodontais, podendo originar mobilidade e deslocamento dos dentes na direção mesio-distal, e em alguns casos a perda de peças dentárias. A própria alimentação, constituída por alimentos mais ou menos abrasivos, pode acelerar o desgaste dos dentes e alterar a sua posição (Trobo et al., 1998).

A retenção dos dentes decíduos atrasa a erupção da dentição definitiva e pode levar a que esta ocorra desviada do local próprio, provocando uma desarmonia nas arcadas dentárias. Os traumatismos e a doença periodontal podem alterar a estrutura do dente e o seu normal desenvolvimento, que, conseqüentemente, pode levar ao deslocamento ou à perda dentária. Alterações da articulação temporomandibular podem, em animais mais jovens, influenciar o desenvolvimento da mandíbula e causar laterognatismo. As doenças endócrinas ou sistémicas com repercussões a nível da cavidade oral e os desequilíbrios nutricionais durante o desenvolvimento podem afectar o modo como os dentes ocluem (Trobo et al., 1998).

Num sentido mais prático, pode-se dizer que a má-oclusão é muitas vezes o resultado da seleção de determinadas características desejadas, seja o formato ou o tamanho da cabeça ou outras, para o desenvolvimento de uma determinada raça. O cruzamento de animais com dentes e arcadas dentárias de tamanhos diferentes pode ter como consequência maxila e mandíbula discordantes. A má-oclusão pode ainda ser devida ao grau de expressão do gene da acondroplasia, presente em quase todas as raças de cães pequenas e miniatura (Niemic, 2010a).

12. Doença periodontal

A doença periodontal é, provavelmente, a doença mais comum em clínica de animais de companhia (Gorrel, 2008c). A maioria dos cães com mais de 3 anos de idade apresenta algum grau de doença periodontal que requer alguma forma de tratamento (Emily, San Román, Trobo, Llorens & Blanco, 1998; Gorrel, 2008c), sendo as raças pequenas e miniatura as mais susceptíveis (Niemic, 2013c).

É induzida pela placa bacteriana, podendo afetar qualquer um dos tecidos que constituem o periodonto: gengiva, cemento, ligamento periodontal e osso alveolar (Bellows, 2004b; Niemic, 2013c). Na evolução da doença periodontal existem dois tipos de mecanismos envolvidos: a lesão direta, provocada pelos microrganismos da placa bacteriana, e a lesão indireta, por via inflamatória, provocada pelos mesmos microrganismos (Gorrel, 2008c).

Sabe-se que, 20 minutos após a realização de limpeza de dentes, uma camada de glicoproteína fica aderida à coroa, e, passadas 6 horas, esta camada é colonizada por bactérias, o que significa que nesse momento se inicia a formação da placa bacteriana (Bellows, 2004b).

Em alguns animais a placa bacteriana provoca irritação nos tecidos gengivais criando as condições apropriadas para as bactérias anaeróbias Gram-negativas sobreviverem neste ambiente. Os subprodutos provenientes da atividade bacteriana estimulam a resposta imune do hospedeiro, com libertação de citocinas e prostaglandinas que enfraquecem e destroem a estrutura de suporte do dente. Existem, normalmente, bactérias Gram-positivas e cocos aeróbios não móveis no sulco gengival. À medida que a doença periodontal progride, aumenta o número de bactérias na gengiva marginal e diminui o oxigénio subgengival, criando-se condições anaeróbias que promovem o desenvolvimento de bactérias Gram-negativas móveis e espiroquetas (Bellows, 2004b).

A doença periodontal tem uma génese multifatorial, contudo, muitos dos fatores envolvidos são importantes no desenvolvimento da doença apenas em alguns animais. É reconhecido que as doenças sistémicas e endócrinas influenciam a forma como os animais conseguem ou não combater os agentes patogénicos periodontais (Bellows, 2004b). Outros factores contribuem para a diminuição das respostas do hospedeiro: o stresse físico ou psicológico e uma má alimentação diminuem a produção de antioxidantes e de proteínas de fase aguda, exacerbando a periodontite, mesmo sem haver destruição dos tecidos. Há, ainda, nalguns indivíduos uma predisposição genética para a periodontite (Gorrel, 2008c).

Cães pequenos e miniatura são tendencialmente afetados por esta doença pelas mais variadas razões, desde anatómicas e funcionais até a uma maior longevidade característica destas raças. Os dentes dos cães de pequeno tamanho são proporcionalmente maiores que a sua mandíbula, logo, o espaço é menor em termos de suporte ósseo, além de os tornar mais propensos à má-

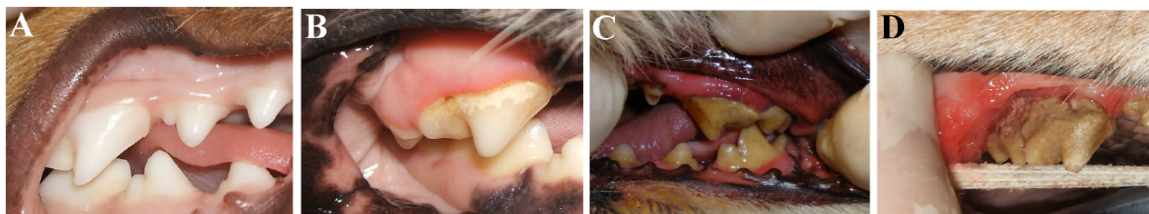
oclusão e ao apinhamento dentário, o que diminui a eficácia do processo de limpeza normal dos dentes. A sua longevidade conduz a que haja mais tempo para a doença periodontal se instalar e evoluir (Bellows, 2004b). Esta doença causa mal-estar nos animais afetados e pode ser também causa de doenças noutros órgãos, tendo a sua prevenção e tratamento uma importância, muito mais do que estética, a nível de bem-estar e saúde em geral (Gorrel, 2008c).

12.1. Estádios da doença periodontal

Existem diversos modos de classificar a doença periodontal baseados na presença de gengivite e periodontite. A classificação faz-se de acordo com o dente mais afetado da cavidade oral, ou seja, se um dente corresponde ao estadio 4, é esse o estadio de classificação do animal (Bellows, 2004b).

- Estadio 1 (gengivite): há inflamação da margem livre da gengiva. Com a progressão da inflamação ocorre edema e hemorragia. Não existe mobilidade dentária, nem perda de adesão. É uma situação reversível, com terapia adequada e cuidados em casa.
- Estadio 2 (periodontite precoce): o epitélio de junção da gengiva retrai apicalmente, formando um sulco gengival mais profundo que toma o nome de bolsa periodontal. Nesta situação pode ocorrer até 25% de perda de adesão.
- Estadio 3 (periodontite instalada): nesta fase, observa-se entre 25 e 50% de perda de adesão dentária. Os dentes que apenas têm uma raiz podem apresentar alguma mobilidade. Pode haver retração gengival e/ou exposição da furca.
- Estadio 4 (periodontite avançada): existe mais de 50% de perda de adesão dentária. Pode haver mobilidade dentária, retração gengival, bolsas periodontais, exposição da furca e formação de abscessos.

Figura 3: Estádios da doença periodontal (adaptado de Albuquerque et al., 2012).



Legenda: A – Gengiva saudável. B – Periodontite precoce. C – Periodontite instalada. D – Periodontite avançada.

12.2. Placa bacteriana e tártaro

A placa bacteriana supragengival começa a formar-se, como anteriormente referido, horas após a limpeza de boca. A placa subgengival forma-se após a penetração de bactérias e a colonização do sulco gengival (Bellows, 2004b). No fundo, trata-se de uma acumulação de bactérias, presentes normalmente na cavidade oral. Este processo ocorre de modo relativamente independente da ingestão de alimentos, do grau de salivação, da mastigação e da má-oclusão (Løe, 1981). Estas bactérias formam colónias, os biofilmes, que ficam separadas do epitélio de junção por uma parede de neutrófilos. Os biofilmes produzem toxinas que estimulam as prostaglandinas e a libertação de lisossomas causando a destruição da parede de neutrófilos e permitindo a invasão do epitélio (Bellows, 2004b).

O tártaro supragengival é constituído pela placa bacteriana mineralizada, detritos alimentares, cálcio e fosfato. O tártaro subgengival surge em consequência do estabelecimento da placa bacteriana subgengival, que separa o dente da gengiva. O tártaro, em si mesmo, não é patogénico, mas a sua superfície rugosa é ideal para favorecer a retenção de microrganismos (Emily et al., 1998; Gorrel, 2008c). O tártaro tem um papel na manutenção e progressão da doença periodontal, ao permitir que a placa bacteriana fique em permanente contacto com a gengiva, o que diminui a sua capacidade de reparação ao mesmo tempo que permite nova adesão de bactérias (Bellows, 2004b).

12.3. Gengivite

A gengivite é uma infecção secundária à placa bacteriana (Niemic, 2013a). É reversível e pode ser prevenida com os cuidados de higiene diários adequados (Gorrel, 2008c; Niemic, 2013a). A hemorragia da gengiva é o primeiro indicador de gengivite. A presença de tártaro não é um indicador preciso do estadió da doença (Niemic, 2013a).

A gengivite é uma inflamação apenas da gengiva, sem inflamação e/ou destruição dos tecidos periodontais (Bellows, 2004b; Niemic, 2013a). Pode estar presente sem haver periodontite, assim como também pode existir doença periodontal sem que exista gengivite (Bellows, 2004).

Atualmente, não existe na medicina veterinária um índice *standard* aprovado para classificar a gengivite (Niemic, 2013a). Existem vários índices que podem ser utilizados para atribuir um valor ao grau de inflamação observado, baseados na presença de hemorragia (Gorrel, 2008c). No entanto, os índices utilizados em medicina humana podem ser adaptados à prática veterinária, o que permite um maior rigor na avaliação do paciente. Os mais vulgarmente utilizados são o de Løe, assente no exame dentário com sonda pelo que a sua realização fica limitada por ser necessário recorrer à sedação, e o de Lobene, cuja versão modificada permite

o exame dentário com o animal consciente (Niemiec, 2013a).

O índice gengival de Lobene é classificado do seguinte modo:

- IG 0: ausência de inflamação.
- IG 1: inflamação ligeira. Leve alteração na cor e na textura de qualquer porção da gengiva, mas não da totalidade da gengiva marginal.
- IG 2: inflamação ligeira, semelhante a IG 1, mas envolvendo toda a gengiva marginal.
- IG 3: inflamação moderada. Observa-se vermelhidão, edema e/ou hipertrofia da gengiva marginal.
- IG 4: inflamação grave. Presença de vermelhidão acentuada, edema e/ou hipertrofia da gengiva marginal, hemorragia espontânea, congestão e ulceração.

No índice gengival de Løe, o contorno da margem gengival é avaliado quanto à sua profundidade. A avaliação é feita com uma sonda graduada introduzida no sulco gengival até encontrar resistência. A profundidade normal do sulco é de 1 a 3 mm, medida desde a margem livre da gengiva até à base do sulco. A medição deve ser realizada em vários locais, deslocando-se a sonda cautelosamente em torno do dente (Gorrel, 2008c).

Numa situação normal, a margem gengival situa-se sobre a junção amelo-cementária, isto é, sobre a região cervical do dente onde o cimento e o esmalte se unem, o epitélio de união fica aderido à superfície do esmalte, estendendo-se desde o sulco até ao início do ligamento periodontal na junção amelo-cementária. Com a progressão da doença periodontal, o epitélio de união sofre uma retração, no sentido apical, paralelamente à destruição do ligamento periodontal. Se a margem gengival acompanhar a retração não se forma bolsa periodontal, se se mantiver no seu local fisiológico, forma-se uma bolsa ou uma pseudo-bolsa (San Román et al., 1998).

Uma profundidade superior a 3 mm indica que há periodontite, uma vez que há destruição do ligamento periodontal e reabsorção do osso alveolar, criando uma bolsa periodontal, o que permite que a sonda atinja uma maior profundidade. O edema ou hiperplasia da gengiva livre consequentes à inflamação conduzem também a um aumento da profundidade do sulco, mas, neste caso, existe uma pseudo-bolsa, uma vez que o ligamento periodontal e o osso alveolar mantêm-se íntegros, devendo-se o aumento à inflamação dos tecidos gengivais (San Román et al., 1998; Gorrel, 2008c).

O tratamento da gengivite consiste na eliminação ou redução da placa bacteriana acumulada, de modo a restabelecer a saúde dos tecidos inflamados. O proprietário tem aqui um papel decisivo, cabendo-lhe a tarefa de manter a gengiva sã através da higiene diária dos dentes e da boca (Gorrel, 2008c).

12.4. Periodontite

A periodontite é uma doença inflamatória dos tecidos de suporte do dente, causada por microrganismos específicos, que culmina na destruição do ligamento periodontal, osso alveolar, formação de bolsas gengivais, retração gengival ou ambos. Distingue-se da gengivite pela perda de aderência (Niemic, 2013b). A inflamação leva à perda de parte da estrutura de suporte do dente tornando-se irreversível (Gorrel, 2008c).

A retração gengival é medida desde a junção amelo-cementária, o local do dente onde o esmalte e o cimento se unem, até à margem livre da gengiva, com o auxílio de uma sonda graduada. Apesar da retração, a profundidade do sulco pode estar dentro dos valores normais, mesmo com a perda óssea desencadeada pela periodontite (Gorrel, 2008c). A consequência da retração gengival é a exposição da furca e da raiz dentária (San Román et al., 1998). A furca, isto é, a zona onde divergem as raízes de um dente com mais do que uma raiz (Ferreira et al, 2007), pode ser avaliada com uma sonda ou com explorador dental curvo.

Os microrganismos envolvidos são, sobretudo, bactérias anaeróbias Gram-negativas (*Porphyromonas* spp., *Prevotella* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Fusobacterium* spp. e espiroquetas) (Gorrel, 2008c).

III. Estudo observacional de alterações dentárias em canídeos de raça *Chihuahua*

A. Objetivos

O presente estudo tem como objetivo registrar as alterações dentárias mais frequentes na raça *Chihuahua*, determinar se a média de idade de ocorrência de doença periodontal nesta raça é superior à média de idade estabelecida para a espécie, e se as alterações dentárias primárias registadas obedecem a algum padrão de hereditariedade.

B. Material e Métodos

A amostra foi constituída por 42 canídeos, pertencentes a um canil de criadores de raça *Chihuahua*, normalmente utilizados na reprodução. Todos os canídeos têm *pedigree*, ou seja, é conhecida a sua genealogia até à 3^a geração.

Os dados foram obtidos através do exame clínico da cavidade oral com os animais conscientes. Foram preenchidos odontogramas e foi efectuado o registo fotográfico. Não foi permitida a sedação dos animais para exame radiográfico das alterações registadas.

As alterações dentárias foram separadas em primárias ou congénitas e secundárias ou adquiridas. As alterações dentárias primárias foram divididas nas seguintes categorias: alterações de número, de forma e de posição. Em relação às alterações de posição, agruparam-se os animais de acordo com os diferentes tipos oclusais. A oclusão foi classificada segundo o sistema de classificação de Angle (Bellows, 2004a; Niemiec, 2010a), que se baseia na avaliação da relação entre os incisivos superiores e inferiores, posição dos caninos inferiores no espaço interdentário superior e posição da cúspide do quarto pré-molar superior relativamente ao primeiro molar inferior.

A doença periodontal foi classificada como ligeira (gengivite), moderada (periodontite instalada) ou grave (periodontite avançada), baseada na pontuação mais grave observada no mesmo animal.

Foram calculadas medidas de tendência central para as variáveis quantitativas discretas identificadas. Para as variáveis qualitativas calcularam-se frequências absolutas e relativas (proporções) e medidas de associação estatística para comparação de médias na avaliação da doença periodontal. Foi utilizado o software Microsoft[®] Excel[®] para Mac 2011 e o software SPSS[®] 20.0 para o cálculo estatístico inferencial.

C. Resultados

1. Caracterização da amostra estudada

Foram observados 42 canídeos, 93% fêmeas (39/42) e 7% (3/42) machos, com uma idade média de 2,4 anos, tendo o indivíduo mais novo 8 meses (0,7 anos) e o mais velho 4 anos e 8 meses de idade (4,7 anos).

Quanto ao parentesco, verificaram-se relações de parentesco entre 67% (28/42) dos indivíduos.

2. Caracterização das alterações dentárias observadas

2.1. Alterações primárias ou congénitas:

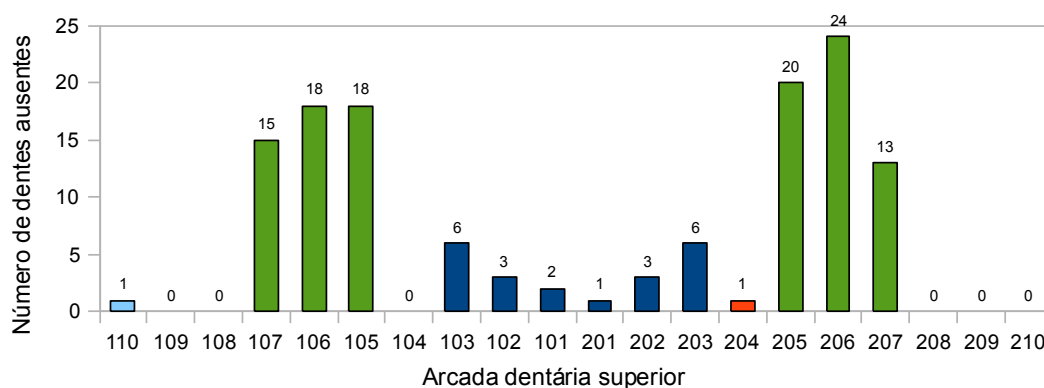
2.1.1. Alterações de número:

Ausência de dentes:

Verificou-se a ausência de dentes observáveis na cavidade oral em 95% (40/42) da amostra estudada. Em apenas 5% (2/42) dos cães foi verificada a dentição definitiva completa. Registou-se um máximo de 11 dentes ausentes num animal. A média de ausência foi de 5,2 dentes.

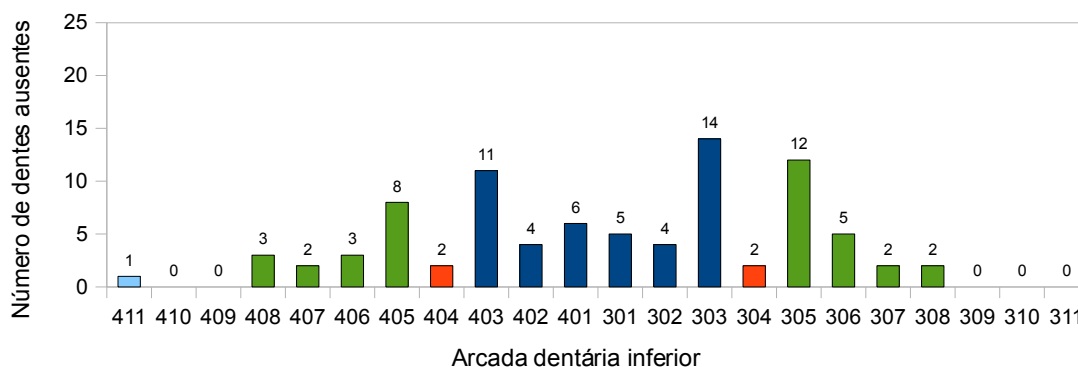
Na arcada dentária superior, os dentes que mais frequentemente se encontraram ausentes foram os primeiros (105 e 205) e segundos (106 e 206) pré-molares, seguidos dos terceiros pré-molares e dos incisivos. Os incisivos laterais encontraram-se ausentes com maior frequência. Foram registados 2 casos de ausência de um canino (204) e um molar (110), num animal com 4,0 anos de idade.

Gráfico 1: Número de dentes ausentes na arcada dentária superior.



Na arcada dentária inferior, registou-se uma maior ausência dos incisivos laterais (303 e 403), seguidos dos primeiros pré-molares (305 e 405), dos incisivos centrais e médios e dos restantes pré-molares. Foram registados 4 casos de ausência de caninos (304 e 404), verificados em 2 animais, um com 0,7 anos e outro com 2,0 anos, em que ambos não apresentavam os caninos inferiores, e 1 molar (411), no mesmo animal em que se verificou a ausência do molar superior.

Gráfico 2: Número de dentes ausentes na arcada dentária inferior.



Retenção de dentes decíduos

Observou-se que 19% (8/42) dos indivíduos apresentava retenção de dentes decíduos. Todos os dentes retidos eram caninos. Em 5% dos animais (2/42) observou-se retenção de 4 dentes, em 5% (2/42) 2 dentes e em 10% (4/42) apenas 1 dente.

Polidontia

Constatou-se a existência de um incisivo lateral inferior supranumerário em 2% (1/42) dos indivíduos.

Figura 4: Incisivo lateral inferior direito (403) supranumerário (imagem original).



2.1.2 Alterações de forma:

Microdontia ou persistência de decíduo com inclusão

Encontrou-se microdontia em 7% (3/42) dos indivíduos, ocorrendo sempre no incisivo lateral superior.

Figura 5: Microdontia do incisivo lateral superior direito (103) (imagem original).



2.1.3. Alterações de posição:

Rotação

Em 14% (6/42) dos indivíduos verificou-se rotação de alguns dentes no seu eixo longitudinal. Quanto ao tipo e dente e à direção da rotação: 10% dos animais (4/42) apresentou rotação distal de caninos, 2% (1/42) rotação labial de caninos e 2% (1/42) rotação lingual de um incisivo médio.

Figura 6: Rotação distal do canino superior direito (104) (imagem original).



Desvio

Verificou-se que 12% (5/42) dos indivíduos apresentava desvio de alguns dentes da sua posição normal. Em 7% (3/42) observou-se desvio labial de incisivos laterais e caninos e em 5% (2/42) o desvio lingual de caninos.

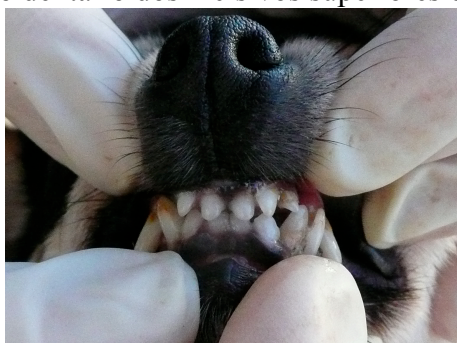
Figura 7: Desvio lingual do incisivo lateral inferior esquerdo (303) (imagem original).



Apinhamento dentário

Em 12% (5/42) dos indivíduos foi possível observar apinhamento dentário, sendo os dentes afetados os incisivos superiores e inferiores.

Figura 8: Apinhamento dentário dos incisivos superiores e inferiores (imagem original).



Oclusão

Verificou-se que 67% (28/42) da população apresentava má-oclusão Classe I, 19% (8/42) má-oclusão Classe II e 14% (6/42) má-oclusão Classe III.

Tabela 4: Classificação da oclusão segundo Angle (Bellows, 2004a; Niemiec, 2010a).

Má-oclusão	Número de casos	%
Classe I	28	67
Classe II	8	19
Classe III	6	14

2.2. Alterações secundárias ou adquiridas

Doença periodontal

Tabela 5: Classificação da doença periodontal e relação com a idade.

	Número de casos	%	Idade média (anos)
Grave	16	38	3,1
Moderada	13	31	2,6
Ligeira	11	26	1,4
Não observada	2	5	0,9

Em 95% (40/42) da população observou-se a existência de doença periodontal, tendo sido classificada como grave em 38% (16/42) dos casos, moderada em 31% (13/42) e ligeira em 26% (11/42). Apenas 5% (2/42) da população não evidenciava sinais de doença periodontal. A idade de início da doença é de 1,4 anos. A análise inferencial revelou alterações com significado estatístico ($p=0,000094$) entre as médias de idade observadas.

3. Caracterização das alterações dentárias segundo o parentesco

Foram desenhadas árvores genealógicas de acordo com o grau de parentesco entre os animais, a determinação do padrão de hereditariedade é relativo à ausência do primeiro (205) e segundo (206) pré-molares superiores direitos, os mais frequentemente ausentes na amostra.

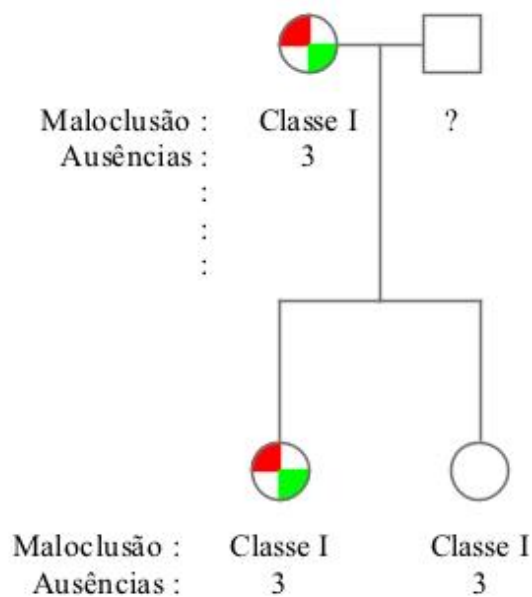
Ao agrupar o maior número possível de animais pelo seu grau de parentesco (Figura 8), observou-se que mães com ausências dentárias têm filhos com ausências dentárias, embora o tipo de oclusão seja diferente. Ao comparar irmãos, verificou-se semelhanças no tipo de oclusão e na ausência dos pré-molares 205 e 206.

Figura 9: Árvore genealógica A.

Legenda: Ausência do pré-molar 205. Ausência do pré-molar 206.

Numa das linhagens (Figura 9), verificou-se correspondência do número de dentes ausentes (3) entre mãe e 2 filhas. Na mãe e numa das filhas registou-se a ausência dos pré-molares 205 e 206.

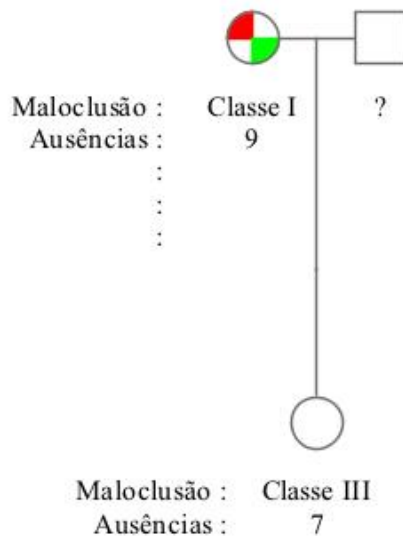
Figura 10: Árvore genealógica B.




Legenda: Ausência do pré-molar 205. Ausência do pré-molar 206.

Em outra das linhagens (Figura 10), não houve correspondência entre a oclusão, no entanto, tanto a mãe como a filha apresentaram um elevado número de ausências dentárias. A ausência dos pré-molares 205 e 206 verificou-se na mãe, mas não na filha.

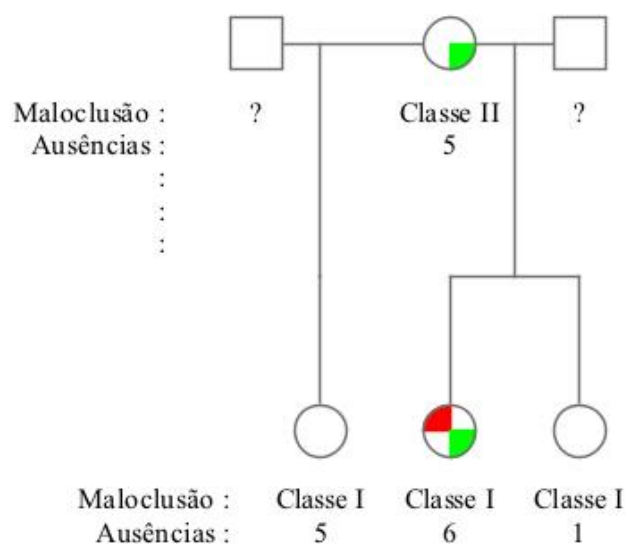
Figura 11: Árvore genealógica C.



Legenda:  Ausência do pré-molar 205.  Ausência do pré-molar 206.

Nesta linhagem (Figura 11), não houve correspondência entre o tipo de oclusão da mãe (Classe II) e das filhas (Classe I), porém, todas apresentavam ausências dentárias. Uma das filhas tinha o mesmo número de dentes ausentes que a mãe, 1 filha tinha ausência dos pré-molares 205 e 206, a mãe tinha ausência do pré-molar 206.

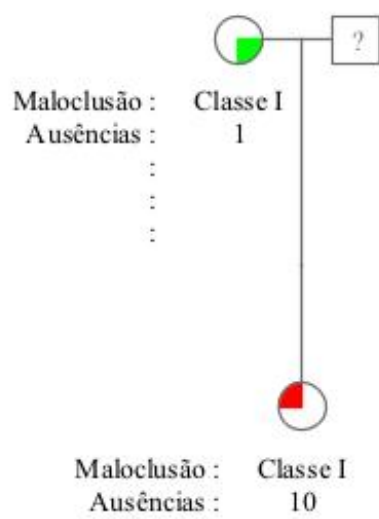
Figura 12: Árvore genealógica D.



Legenda: Ausência do pré-molar 205. Ausência do pré-molar 206.

Noutra das linhagens (Figura 12), houve correspondência entre o tipo de oclusão (Classe I) da mãe e da filha; o único dente ausente na cavidade oral da mãe foi o pré-molar 206, na filha observaram-se 10 dentes ausentes, entre eles o pré-molar 205.

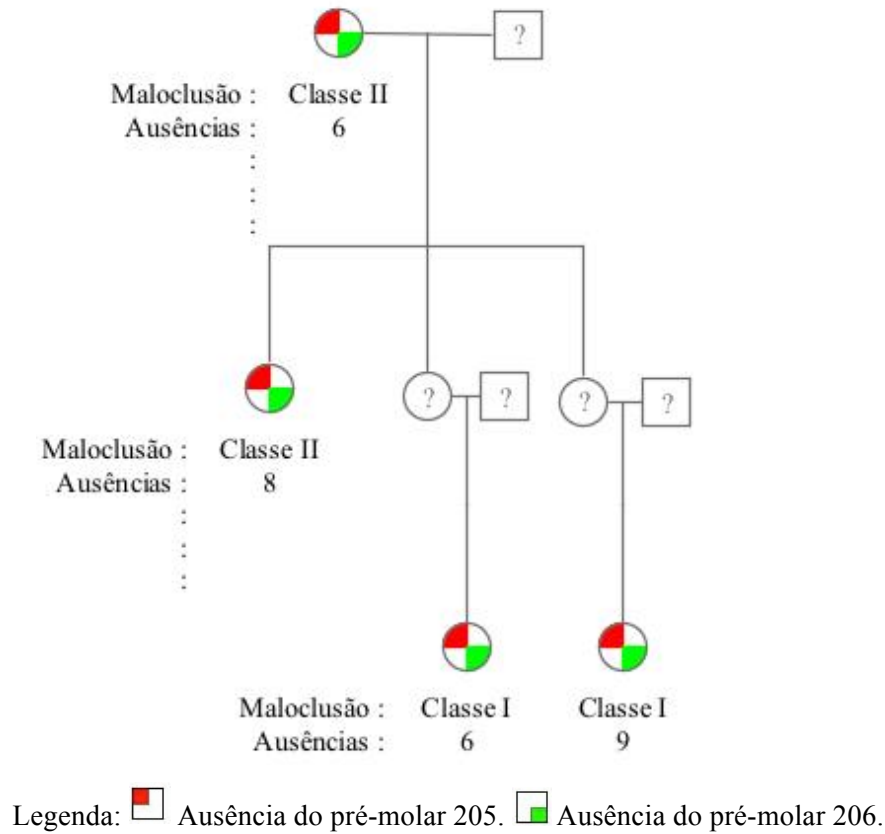
Figura 13: Árvore genealógica E.



Legenda: Ausência do pré-molar 205. Ausência do pré-molar 206.

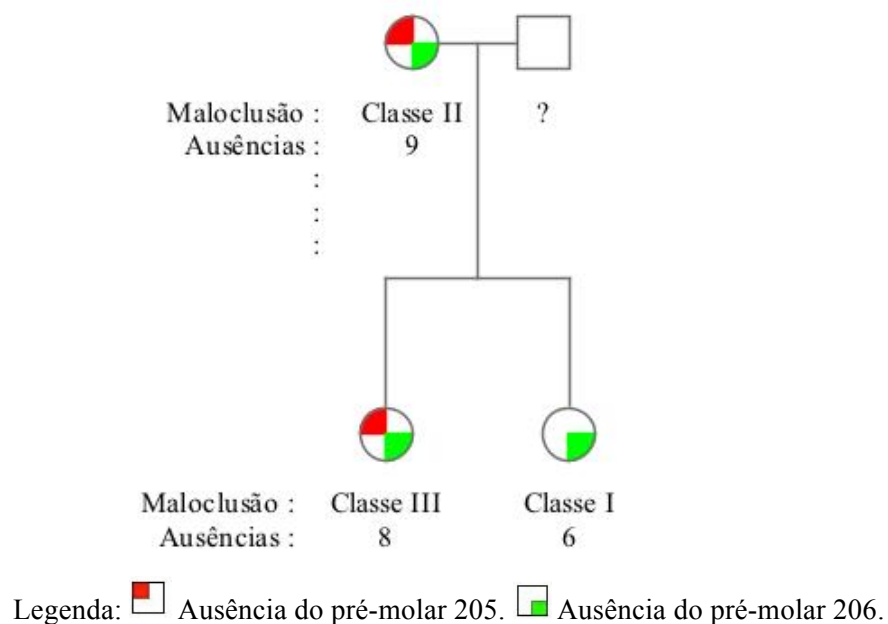
Numa das linhagens foi possível relacionar os animais até à 3ª geração (Figura 13) e verificou-se que mãe, filha e netas apresentavam elevado número de ausências dentárias, incluindo os pré-molares 205 e 206. Entre mãe e filha exibiram o mesmo tipo de oclusão (Classe II), as netas exibiram um tipo de oclusão diferente (Classe I).

Figura 14: Árvore genealógica F.



Noutra linhagem (Figura 14), mãe e filhas apresentavam tipos de oclusão diferentes, mas em todas se verificaram um elevado número de dentes ausentes. Na mãe e numa filha observou-se a ausência dos pré-molares 205 e 206, noutra filha observou-se apenas a ausência do pré-molar 206.

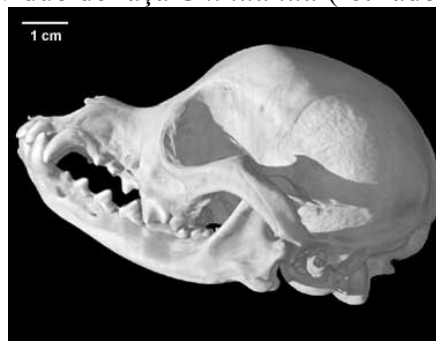
Figura 15: Árvore genealógica G.



IV. Discussão

A espécie *canis familiaris* é a espécie mamífera que apresenta maior variabilidade morfológica, existindo um número elevado de raças que apresentam diferenças no seu tamanho, conformação, anatomia esquelética, etc. Acredita-se que a raça *Chihuahua* teve origem no cão selvagem que viveu no tempo da civilização Tolteca, no México, e que, até se apresentar como hoje se conhece, foi cruzada com outras raças, na sua maioria braquicéfalas, como a Pequês e *Pug*, dando-lhe o característico focinho curto e relativamente achatado, e raças condrodistróficas (Olori, 2005), que lhe proporcionaram um esqueleto de tamanho reduzido.

Figura 16: Crânio de um indivíduo de raça *Chihuahua* (retirado de Olori, 2005)



Ao longo da evolução devido à seleção de características fenotípicas, verificou-se que à medida que o porte de um cão diminui, a sua cabeça vai tomando um formato mais arredondado. A raça *Chihuahua* não demonstra características assertivas de uma ou outra raça que lhe deram origem. O neurocrânio tem características braquicéfalas, uma vez que apresenta um achatamento ântero-posterior, o que lhe dá o formato de maçã descrito no estalão da raça (Fédération Cynologique Internationale (FCI), 2010). O esplanocrânio tem uma conformação mesocéfala, existindo equilíbrio entre as proporções da maxila e da mandíbula. Os dentes também se tornaram mais pequenos, o que é natural acontecer, uma vez que a diminuição do seu tamanho é um dos primeiros sinais a surgir aquando da domesticação, e que se pode ser facilmente comprovado quando se faz a comparação com espécies selvagens de tamanho semelhante (Olori, 2005).

O objetivo do presente trabalho visa o estudo observacional das alterações dentárias na raça *Chihuahua*. A sua importância reside no alcançar um melhor conhecimento das alterações dentárias mais frequentes, e no modo como esta conformação anatómica influi na prevalência de doenças orais adquiridas, nomeadamente a doença periodontal. Este estudo também pretende avaliar a importância dos critérios a incluir na seleção de animais destinados a reprodução, na esfera da doença oral potencialmente hereditária.

A amostra estudada foi constituída por indivíduos cuja função é a reprodução, com uma idade média de 2,4 anos. Os dois animais mais jovens observados tinham 8 meses de idade e, sabendo que, nesta raça, por volta dos 6 meses já se deveria ter completado a substituição da dentição decídua pela definitiva, seria espectável observar 42 dentes definitivos em todos os indivíduos.

Relativamente às alterações dentárias primárias, a alteração mais frequente foi a ausência dentária, verificada em 95% da amostra. A ausência dentária pode ser devida a ausência congénita (oligodontia ou anodontia), retenção de dentes decíduos e/ou definitivos por impactação ou inclusão, e, ainda, devido a fratura ou extração (Butković et al., 2001b; Grundmann, 2009; Niemiec, 2010b). Estudos efetuados anteriormente, com amostras mais numerosas e não limitados a uma determinada raça, demonstraram que a ausência dentária é a alteração dentária mais frequente no cão (Butković, Šehić & Stanin, 2001a; Butković et al., 2001b; Pavlica, Erjavec & Petelin, 2001).

No presente trabalho a decisão de utilizar do termo “ausência”, em vez de “anodontia” ou “oligodontia”, deve-se ao facto de não ter sido possível realizar a confirmação definitiva de ausência dentária congénita. A confirmação só seria possível através de exame radiográfico. Uma vez que a sua realização é feita sob sedação/anestesia, a relutância do proprietário levou a que o procedimento não fosse autorizado. Assim, apenas se pode afirmar que os dentes não se encontravam visíveis na cavidade oral devido a ausência congénita ou a impactação ou a inclusão, visto que nenhum dos animais foi sujeito a extração dentária ou evidenciou sinais de fratura. A impactação é, no entanto, pouco frequente (Grundmann, 2009) e um estudo de Butković e colaboradores (2001a) mostra que não é uma alteração que ocorra de forma significativa. A ausência congénita é assim, provavelmente, a causa mais plausível.

Quanto ao tipo de dentes ausentes os mais afetados foram os primeiros e os segundos pré-molares na arcada dentária superior, os incisivos laterais e os primeiros pré-molares na arcada dentária inferior. De acordo com a bibliografia existente, os dentes mais frequentemente afetados são os primeiros e segundos pré-molares e os últimos molares (Butković et al., 2001b; Grundmann, 2009). Apenas se verificou a ausência dos últimos molares num único indivíduo, com 4 anos de idade. A justificação para a ausência dos primeiros pré-molares definitivos ser a mais frequente deve-se ao facto de não existirem homólogos decíduos, o que leva a que estes dentes sejam os mais vulgarmente impactados, pois a existência de um dente decíduo direcionaria a erupção do definitivo (Hale, 2005). Segundo Butković e colaboradores (2001a) a ausência dos dentes incisivos pode ser adquirida por infeção, doenças parasitárias durante o desenvolvimento dentário, doença periodontal, trauma, extração ou perda devido a idade avançada. Apesar desta última ser mais frequente do que a ausência congénita, ela foi

excluída porque o indivíduos que não apresentavam dentes incisivos tinham uma idade média de 2,7 anos. Também se afastou o trauma e a extração dentária, que não foram relatados na história pregressa dos animais. No entanto, 20% destes indivíduos apresentavam doença periodontal grave, que constitui uma causa provável para a perda dentária verificada.

Observou-se retenção de caninos decíduos em 19% dos indivíduos, com idades compreendidas entre os 0,7 e 1,2 anos. É uma alteração frequente em raças pequenas e miniatura (Niemiec, 2010b), como a raça *Chihuahua*. Foi durante muito tempo considerada que a retenção dos dentes decíduos era responsável pela erupção dos definitivos numa posição anormal (Hale, 2005). Contudo, estudos mais recentes mostraram que é a erupção dos dentes definitivos numa posição incorreta que determina a retenção dos decíduos (Niemiec, 2010b).

Verificou-se um caso de polidontia num indivíduo com 0,9 anos, em que se observou um dente incisivo lateral inferior supranumerário. A polidontia é mais comum nos dentes incisivos e no primeiro pré-molar, embora não seja uma alteração muito frequente (Hale, 2005; Grundmann, 2009). Tem origem, provavelmente, na proliferação sucessiva da lâmina dental, havendo formação de um terceiro broto dentário, ou na ocorrência de alterações durante o desenvolvimento (Pavlica et al., 2001). É necessário distinguir se os dentes supranumerários são decíduos retidos ou, se efetivamente, são definitivos duplicados. Esta distinção faz-se através de exame radiográfico, estando recomendada a sua extração quando são causa de apinhamento ou atrito dentário (Van de Wetering, 2011).

Embora seja difícil avaliar se o tamanho dos dentes é maior ou menor que o normal, devido à grande variedade de tamanhos de cabeça e formato dos dentes entre as raças, foi observada microdontia localizada no incisivo lateral superior em 7% dos indivíduos. Os dentes tinham tamanho mais reduzido embora o formato fosse normal. Conquanto não seja uma alteração muito frequente, ocorre mais comumente no incisivo lateral superior (Pavlica et al., 2001). Porém, seria necessária uma avaliação radiográfica para verificar se se tratava de uma verdadeira microdontia ou de um dente decíduo com impactação ou inclusão do dente definitivo.

Foram também observadas alterações de posicionamento dos dentes. Estas incluíram rotação (14%), desvio (12%) e apinhamento dentário (12%). A rotação foi observada mais frequentemente na maxila, principalmente no dente canino, e a direcção de rotação mais observada foi a distal. O desvio registou-se apenas na arcada dentária inferior, nos incisivos laterais e nos caninos, sendo mais frequente na direcção labial. Esta tendência para que alguns dentes assumam determinadas posições díspares das standard, inferem para fatores relacionados com a seleção genética que privilegia um formato de crânio mais pequeno, focinho curto e arcadas dentárias pequenas (Butković et al., 2001b). Assim, para que seja

possível alojar todos os dentes definitivos, estes colocam-se em posições diferentes das suas posições fisiológicas. O apinhamento dentário é comum nas raças pequenas, pois quanto mais pequeno é o cão, maiores são os seus dentes proporcionalmente à boca, o que não é compatível com o alinhamento adequado de todos os dentes (Hale, 2005). Neste estudo, o apinhamento foi verificado em 12% dos casos.

Quanto à oclusão propriamente dita, avaliada segundo os critérios de Angle (Bellows, 2004a; Niemiec, 2010a), 67% dos indivíduos apresentavam má-oclusão Classe I, 19% Classe II e 14% Classe III. Devido às características esqueléticas desta raça, isto é, não braquicéfala, não seria esperada uma grande percentagem de má-oclusão Classe III. Deste modo, a maioria dos indivíduos apresenta uma normocclusão esquelética enquanto raça mesocéfala e, por isso, uma maior percentagem de má-oclusão Classe I. Assim, o formato da cabeça e a posição dos dentes acabam por se afetarem mutuamente (Gioso & Carvalho, 2005). Neste estudo a má-oclusão deve-se, principalmente, à ausência, mas também à rotação, desvio e apinhamento dentários, que não permitem uma correta interdigitação dos dentes. Um dos obstáculos ao desenvolvimento de uma oclusão normal é o facto da morfologia dos dentes superiores e inferiores estar determinada antes de entrarem em contacto uns com os outros, pois o desenvolvimento dentário começa no útero, dentro do alvéolo ósseo, e quando se dá a erupção o dente já está completamente formado (Polly, 2012). As má-oclusões de Classe II e III, são más-oclusões esqueléticas e devem-se à discrepância entre o tamanho da maxila e da mandíbula, porque estes ossos têm um desenvolvimento independente, com poucos fatores a coordenar o seu crescimento sincronizado (Polly, 2012).

A doença periodontal foi a única doença adquirida oral registada. A sua incidência foi elevada na amostra estudada (95%). Em primeiro lugar, a classificação de doença periodontal aceite pela maioria dos autores e pelo American Veterinary Dental College divide-se em 4 estádios e baseia-se em achados radiográficos, não numa simples avaliação clínica (Holmstrom, 2012). Uma vez que não foi possível a avaliação radiográfica dos animais, optou-se por uma classificação da doença periodontal em ligeira, moderada e grave, atendendo à observação clínica. A incidência e gravidade desta doença aumenta com a idade, o que não significa que indivíduos jovens não a possam apresentar (Hale, 2005). No presente estudo a amostra possuía 26% de casos de doença periodontal ligeira, 31% de casos de doença moderada e 38% de casos de doença grave. Ao relacionar-se a classificação da doença periodontal com a idade média da amostra, constatou-se que a sua gravidade aumenta com o aumento da idade dos animais. A doença periodontal é a doença com maior prevalência em carnívoros domésticos, principalmente em raças pequenas e miniatura (Gorrel, 2008c; Niemiec, 2013c), encontrada em aproximadamente 80% dos cães com 2 ou mais anos de idade (Albuquerque et al, 2012).

A existência de alterações dentárias como a rotação, o desvio e o apinhamento, podem conduzir ao estabelecimento precoce de doença periodontal. Neste trabalho, 95% dos indivíduos observados evidenciava sinais de doença periodontal. Contudo, devido à escassez de estudos de prevalência de doença periodontal nesta raça, não foi possível comparar os resultados obtidos. Num estudo experimental levado a cabo por Capik (2010), 6 cães de raça *Chihuahua* foram submetidos a quatro períodos de oito semanas em que, em cada um dos períodos, foram alimentados com diferentes tipos de ração (húmida, seca e própria para problemas dentários) e foram utilizados diferentes métodos de prevenção da periodontite (escovagem e materiais mastigáveis). O autor concluiu que, nem o tipo de dieta, nem os métodos de higiene oral utilizados, eliminam a doença periodontal e que a acumulação de tártaro é influenciada pela predisposição individual para essa afeção, deixando o caminho aberto para estudos mais específicos nessa área.

Relativamente às alterações dentárias segundo o grau de parentesco dos indivíduos, verificou-se que algumas alterações parecem obedecer a um padrão de hereditariedade, nomeadamente, a ausência do primeiro (205) e segundo (206) pré-molares. Apesar de não terem sido observados todos os animais que fazem parte da mesma linha genealógica, pois nem todos estes animais fazem parte do mesmo canil, foi possível estabelecer relações de parentesco consultando o seu *pedrigree*, e verificar que características hereditárias, como o tipo de oclusão e ausências dentárias, se repetem em indivíduos filhos do mesmo pai ou da mesma mãe e até entre a primeira e terceira geração.

O cão é, provavelmente, o animal com o maior número de alterações dentárias hereditárias, devido à grande variedade de raças com tamanhos e formatos de cabeça tão diferentes, assim como, ao cruzamento intensivo e indiscriminado (Pavlica et al., 2001).

Na seleção de animais para reprodução devem ser tidos em conta critérios como a dentição completa e a normocclusão, de acordo com o formato do crânio descrito no estalão da raça. No entanto, as exceções sobrepõem-se às regras e cada associação cinológica define as suas próprias regras, não havendo nenhum sistema de avaliação oficial, como existe, por exemplo, para a displasia da anca. Assim, os animais são selecionados de acordo com as suas características estéticas decidindo, sem qualquer base científica, o que deve ou não ser aceite como normal. Os criadores deveriam ter conhecimentos sobre os critérios utilizados para avaliar a oclusão, quantos dentes e que tipos de dentes devem existir e qual a sua posição normal; os médicos veterinários, por seu lado, deveriam desencorajar o favorecimento de características hereditárias que provoquem dor ou desconforto (Roux, 2010). Este autor propôs um modelo, com critérios objetivos e bem definidos de avaliação de oclusão e de dentes, certificado por veterinários especialistas, que poderia ser incluído no *pedigree* dos

animais, atribuindo, assim, uma maior importância à avaliação dentária. A má-oclusão tem sempre alguma componente genética. Van de Wetering (2011) propõe a utilização de uma tabela de avaliação da oclusão para determinar a influência genética de uma má-oclusão, atribuindo um valor numérico a cada área da cavidade oral. Os valores obtidos são depois somados e o total indica a provável origem genética e se os cães devem ou não ser utilizados na reprodução. As propostas destes dois autores constituiriam uma mais valia na seleção de animais para reprodução, pois, apesar de a má-oclusão ter uma etiologia multifatorial, a contribuição genética poderia ser melhor controlada.

O estalão da raça *Chihuahua*, segundo a FCI (2010), diz apenas que não são permitidos dentes ausentes, retenção de decíduos ou outro tipo de oclusão que não seja Classe I com mordida em tesoura ou pinça. No entanto, provavelmente, apenas os cães que participam em exposições caninas são alvo de maior atenção no que à dentição e à oclusão diz respeito, porque podem ganhar ou perder pontos dependendo destas características. Na reprodução, a seleção continua a ser indiscriminada, o que reforça a ideia da necessidade de informar os criadores sobre o que é normal e o que deve ser evitado, de modo a preservar a saúde e bem-estar dos animais.

V. Conclusão

Na literatura veterinária, são escassos os estudos observacionais de alterações dentárias por raça. A raça *Chihuahua*, por ser uma das mais populares em Portugal, e pelas suas características anatómicas únicas, nomeadamente o formato do crânio, foi a raça escolhida para este estudo.

As alterações dentárias primárias ou congénitas são muito frequentes nesta raça, sendo a alteração mais comum a ausência dentária, verificada em 95% dos indivíduos, seguida da retenção de dentes decíduos (19%), rotação (14%), desvio (12%), apinhamento dentário (12%), microdontia (7%) e polidontia (2%). As maloclusões Classe I foram o tipo de oclusão mais observado (67%) e que corresponde a uma normoclusão óssea, que está de acordo com o esperado para a conformação da cavidade oral desta raça. As alterações observadas contribuem para o estabelecimento precoce da doença periodontal, registado em 95% dos indivíduos, com idades entre os 0,7 e os 4,7 anos de idade.

Algumas alterações dentárias parecem obedecer a um padrão de hereditariedade quando se comparam indivíduos com algum grau de parentesco entre si. Sugerem-se estudos mais aprofundados nesta área da medicina veterinária, pela importância dos critérios a incluir na seleção dos animais para a reprodução e para a identificação de causas para a ocorrência de doença periodontal, no que diz respeito ao tamanho do crânio e às relações entre os dentes.

VI. Bibliografia

- Albuquerque, C., Morinha, F., Requicha, J., Martins, T., Dias, I., Guedes-Pinto, H., Bastos, E. & Viegas, C. (2012). Canine periodontitis: the dog as an important model for periodontal studies. *The Veterinary Journal*, 191, 299-305.
- Bellows, J. (2004a). Orthodontic equipment, materials, and techniques. In Bellows, J., *Small animal dental equipment, materials and techniques: A primer*. (pp. 263-296). Blackwell Publishing
- Bellows, J. (2004b). Periodontal equipment, materials, and techniques. In Bellows, J., *Small animal dental equipment, materials and techniques: A primer*. (pp. 115-173). Blackwell Publishing
- Butković, V., Šehić, M. & Stanin, D. (2001a). Radiological analysis of oligodontia among dogs in Croatia. *Veterinarski Arhiv* 71 (2), 57-63, 2001.
- Butković, V., Šimpraga, M., Šehić, M., Stanin, D., Sušić, V., Capak, C. & Kos, J. (2001b). Dental diseases of dogs: a retrospective study of radiological data. *Acta Veterinaria Brno*, 70, 203-208.
- Capelas, J.A., Albuquerque, B., Paulo, S., Ferreira, M.M., & Ginjeira, A. (2008). Glossário de termos endodônticos – parte II. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 49, 57-62.
- Capík, I. (2010). Periodontal health vs. various means in toy dog breeds. *Acta Veterinaria Brno*, 79, 637-45.
- Clube Português de Canicultura. *Registos por raça 2011*. Acedido em 11 de Abril de 2013, disponível em: <http://www.cpc.pt/registos/estatisticas/registos2011.pdf>
- Emily, P., San Román, F., Trobo, J., Llorens, P. & Blanco, L. (1998). Peridontia. Enfermedad dental. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 111-125). Madrid: Grass Ediciones.
- Fédération Cynologique Internationale. *FCI-Standard n° 218/15.09.2010/GB. Chihuahua*. Acedido em 11 de Abril de 2013, disponível em: http://www.fci.be/uploaded_files/218g09-en.doc
- Ferreira, M.M., Albuquerque, B., Paulo, S., Ginjeira, A. & Capelas, J.A. (2007). Glossário de termos endodônticos – parte I. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, 48, 247-255.
- Gioso, M.A. & Carvalho, V.G.G. (2005). Oral anatomy of the dog and cat in veterinary dentistry practice. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 35, 763-780.
- Gorrel, C. (2008a). Occlusion. In Gorrel, C., *Small Animal Dentistry*. (pp. 23-25) Elsevier Saunders.

- Gorrel, C. (2008b). Oral examination and recording. In Gorrel, C., *Small Animal Dentistry*. (pp. 27- 33) Elsevier Saunders.
- Gorrel, C. (2008c). Periodontal disease – an introduction. In Gorrel, C., *Small Animal Dentistry*. (pp. 43-55) Elsevier Saunders.
- Gorrel, C. (2008d). The tooth and its periodontum. In Gorrel, C., *Small Animal Dentistry*. (pp. 17-22) Elsevier Saunders.
- Grundmann, S. (2009). Missing and supernumerary teeth. *Proceedings of the 18th European Congress of Veterinary Dentistry, Zurich, Switzerland, 10-12 September*, pp. 99-100.
- Hale, F.A. (2005). Juvenile veterinary dentistry, *Veterinary Clinics of North America: Small animal practice*. Vol. 35 (pp. 789-817).
- Holmstrom, S.E. (2012). Veterinary dentistry in senior canines and felines. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*, 42, 793-808.
- Holzman, G. (2013). The basics. In Perrone, J.R., *Small animal dental procedures for veterinary technicians and nurses*. Iowa, USA: John Wiley & Sons.
- Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2004). *Histologia básica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. pp. 287-292
- Lewis, J.R. & Reiter, A.M. (2010). Anatomy and physiology. In Niemiec, B.A., *Small animal dental, oral and maxillofacial disease: A color handbook*. (pp. 10-39). London: Manson Publishing.
- Llorens, M.P., San Román, F. & Lloret, P.P. (1998). Historia de la odontología. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 9-16). Madrid: Grass Ediciones.
- Löe, H. (1981). The role of bacteria in periodontal disease. *Bulletin of the World Health Organization*, 59 (6), 821-825.
- Niemiec, B.A. (2010a). Pathology in the pediatric patient. In Niemiec, B.A., *Small animal dental, oral and maxillofacial disease: A color handbook*. London: Manson Publishing.
- Niemiec, B.A. (2010b). Oral pathology. *Proceedings of the 19th European Congress of Veterinary Dentistry, Nice, France, 23-25 September*, pp. 151-156.
- Niemiec, B.A. (2013a). Gingivitis. In Niemiec, B.A. (Ed.), *Veterinary Periodontology*. (pp. 41-50). Wiley-Blackwell.
- Niemiec, B.A. (2013b). Periodontitis. In Niemiec, B.A. (Ed.), *Veterinary Periodontology*. (pp. 51-68). Wiley-Blackwell.
- Niemiec, B.A. (2013c). Systemic manifestations of periodontal disease. In Niemiec, B.A. (Ed.), *Veterinary Periodontology*. (pp. 81-90). Wiley-Blackwell.

- Olori, J. (2005). *Canis familiaris* (On-line). Digital Morphology. Acedido em 10 de Maio de 2013, disponível em: http://digimorph.org/specimens/canis_familiaris/Chihuahua/
- Pavlica, Z., Erjavec, V. & Petelin, M. (2001). Teeth abnormalities in the dog. *Acta Veterinaria Brno*, 70, 65-72.
- Polly, P.D. (2012). Movement adds bite to the evolutionary morphology of mammalian teeth. *BMC Biology incorporating Journal of Biology*.
- Roux, P. (2010). Standardization of an assessment chart for occlusion and dentition. *Proceedings of the 19th European Congress of Veterinary Dentistry, Nice, France, 23-25 September*, pp. 10-11.
- Sadler, T.W. (2005). *Langam: Embriologia médica*. 9^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. pp. 261-264
- San Román, F., Pérez, C., Llorens, P., Muñoz, F. & Rodríguez, J. (1998). Exploración y diagnóstico en odontología. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 55-77). Madrid: Grass Ediciones.
- Sisson, S. (1986). Osteologia do carnívoro. In Getty, R., Sisson & Grossman: *Anatomia dos animais domésticos*. 5^a Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Vol. 2 (pp. 1337-1391).
- Trobo, J.I., García, F., San Román, F. & Rodríguez, A. (1998). Ortodoncia. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 201-216). Madrid: Grass Ediciones.
- Van de Wetering, A. (2011). Dental and oral cavity. In Peterson, M.E., Kutzler, M.A. (Eds.), *Small animal pediatrics: The first 12 months*. (pp.340-350). Missouri: Elsevier Saunders.
- Whyte, A., Sopena, J., Whyte, J. & Martínez, M.J. (1998a). Anatomía, estrutura y nomenclatura dentaria. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 17-38). Madrid: Grass Ediciones.
- Whyte, A., Whyte, J., Sopena, J., Leuza, A. & Mazo, R. (1998b). Embriología y desarrollo dentario. Erupción. In San Román, F. (Ed.), Orozco, A.W. & Muñiz, I.T., *Atlas de odontología en pequeños animales*. (pp. 39-54). Madrid: Grass Ediciones.

VII. Anexos

A. Odontogramas

Legenda:

DP: doença periodontal

0: ausência dentária

D: desvio

R: rotação

A: apinhamento

Rd: retenção de dente decíduo

m: microdontia

P: polidontia

AaSR

Idade: 3,1 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Leve

	0 0														0 0 0							
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203				204	205 206 207 208	209 210												
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303				304	305 306 307 308	309 310 311												
						0 0				0												

AbSR

Idade: 2,2 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0 0									0 0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210							
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311							
			0	0										

AcSR

Idade: 2,3 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Moderada

	0 0 0								0			
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210					
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311					
	0				A A	0	D 0					

AdSR

Idade: 2,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0	0	0						0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210			
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311			
	0		A A	0	D	0				

AeSR

Idade: 2,2 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
			0				

BaSR

Idade: 2,0 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Ligeira

	0	0				0	0
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
				0	0	0	0

BbSR

Idade: 2,0 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Grave

	0	0				0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
		0		0	0	0	

BcSR

Idade: 2,0 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0														0								
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210				
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311		
		0				0				R						0							

CSR

Idade: 1,2 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0															0 0							
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210																
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311																

FSR

Idade: 1,2 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

						Rd	R	R	R		0										
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210		
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311
									0	0											

GSR

Idade: 1,6 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

			0	A	A	A	A	A	Rd												
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210		
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311
			0	A	A		A	A	0	D			Rd	0	0						

JSR

Idade: 1,8 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Grave

	0 0								0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210						
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311						
						0							

BVA

Idade: 3,5 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Grave

						0	0		0												
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210		
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311

CVA

Idade: 4,0 anos

Má-oclusão: Classe 2

DP: Grave

	0					m						0 0 0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210									
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311									
	0					0						0 0				

DVA

Idade: 3,4 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Moderada

D1: Modelada																							
		0					0						m					0					
110 109		108 107 106 105				104	103 102 101				201 202 203		204	205 206 207 208				209 210					
411 410 409		408 407 406 405				404	403 402 401				301 302 303		304	305 306 307 308				309 310 311					
							0				0												

JGVA

Idade: 4,7 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Moderada

	0									0	0	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210						
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311						
				0		0							

LVA

Idade: 4,0 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

0	0					0			0			0	0 0 0					
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203			204	205 206 207 208			209 210							
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303			304	305 306 307 308			309 310 311							
0	0					A A A	A A A				0							

NVA

Idade: 3,5 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0 0 0							0 0 0			
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210				
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311				
	0			0		0					

RVA

Idade: 3,7 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Grave

110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210										
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311										
				D													

SVA

Idade: 4,5 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0		0 0			0 0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
	0 0		0	0		0	

AaCL

Idade: 2,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0			0		0 0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
	0		0	0			

AbCL

Idade: 2,3 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0		m	m	R	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
			0				

BaCL

Idade: 1,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0					0 0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311

BbCL

Idade: 1,9 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0	0	0				0	R	0	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210				
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311				
			A A A	A A A							

DCL

Idade: 3,7 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Moderada

	0						
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
	0		0	D		0	

NACL

Idade: 1,7 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Moderada

	0	0	R			0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
			0			0	

PCL

Idade: 4,0 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

						0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311

RCL

Idade: 1,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

	0	0					0	0	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210			
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311			
	0	0		0		0				

CBRO

Idade: 4,0 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0								0 0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210						
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311						
	0 0							0 0					

EJG

Idade: 3,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0 0						0 0 0			
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210			
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311			
			0	0 0						

VAFC

Idade: 2,4 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0									0 0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210							
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311							

AXC

Idade: 1,0 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

		0	Rd				0	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210		
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311		

EaXC

Idade: 1,1 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

	0	0			0		0		
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210		
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311		
				0					

EbXC

Idade: 1,1 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Ligeira

	0				Rd				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210		
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311		

HXC

Idade: 2,4 anos

Má-oclusão: Classe III

DP: Moderada

			0	0	0	0	0	0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210		
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311		
			0	0		0			

KXC

Idade: 0,9 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: não observada

	0				R					0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210							
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311							
				0										

MaXC

Idade: 0,9 anos

Má-oclusão: Classe II

DP: Moderada

		Rd				0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
			P				

MbXC

Idade: 0,7 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

	0	Rd		0	Rd		
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
		0 Rd			0 Rd		

McXC

Idade: 0,8 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: não observada

	0					0	
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311
			0				

PaXC

Idade: 0,7 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

D1: Eigena					Rd				Rd			
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210					
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311					
		D Rd	A A A	A A A	D Rd							

PbXC

Idade: 1,2 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Ligeira

D1: Eigena																					
				0	Rd						Rd										
110	109	108	107	106	105	104	103	102	101	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210		
411	410	409	408	407	406	405	404	403	402	401	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311
				0										0							

PcXC

Idade: 3,4 anos

Má-oclusão: Classe I

DP: Grave

	0 0									0 0				
110 109	108 107 106 105	104	103 102 101	201 202 203	204	205 206 207 208	209 210							
411 410 409	408 407 406 405	404	403 402 401	301 302 303	304	305 306 307 308	309 310 311							
			0 0	0 0										

